# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Tordenskjoldsgade 2
9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 1. februar 2015
Til den 1. februar 2022.

Energimærkningsnummer 311093626

ENERGI STYRELSEN

# 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

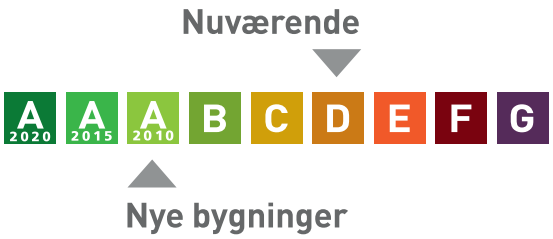
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

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**

| | |
|---|---|
| 84,32 MWh fjernvarme | 67.873 kr |
| Samlet energiudgift | 67.873 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 11,89 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 BR10, 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 i den ældste del af bygningen og med 250 mm i den tilbyggede del mod syd.<br>Ventilstionskanaler og ventilationsaggregat i loftsrum er isoleret med 60 - 100 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 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. | | 1.600 kr.<br>0,40 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts.<br>Konstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav til isoleringsniveau, men udskiftning af terrændækket er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kælderydervægge mod udvendig kældertrappe. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet. El- og VVS installationer skal flyttes ud fra til placering på den nye forsatsvæg. | 26.500 kr. | 1.300 kr.<br>0,33 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kælderydervægge mod jord. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. Tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. valgt isoleringstykkelse lever ikke helt op til nugældende krav, men større isoleringsniveau vil øge risiko for fugtproblemer/skimmel i konstruktion. | 138.600 kr. | 4.100 kr.<br>1,04 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduerne i den tilbyggede del mod syd er monteret med tolags energiruder.<br>Det store hjørneparti ved hovedindgang er monteret med energiruder fra husets opførelse. Det samme gælder indgangsdør mod vest, som ikke længere anvendes som indgang og indgangspartier mod vest og øst i den tilbyggede del<br>Vinduerne i den oprindelige del af bygningen fra 1991 er monteret med tolags termoruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne i den oprindelige del af bygningen udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas<br>Udover varmebesparelsen vil nye trelags energiruder også kunne vælges med en god solafskærmning, som vil modvirke for høje temperaturer ved solindfald. | | 10.400 kr.<br>2,72 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Pladeyderdøre til kælderrum vurderes at være isolerede konstruktioner. Det samme gælder bagdøren mod "gårdsiden". | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen.<br>Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 200 mm letklinker. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er ifølge tegninger isoleret med 150 mm leca under betonen. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Zone: Kontorer til 1-2 personer. Der er naturlig ventilation i den tilbyggede del af bygningen, hvor AOF har undervisningslokaler. Endvidere er der naturlig ventilation i en del af de små kontorer og i depotrum mv i den oprindelige del af bygnigen og i kælderen<br>Naturlig ventilation<br>Driftstid: 168 timer/uge<br>Luftskifte: 0,6 l/s/m2<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Zone: Kontorer i den oprindelige del af bygningen på 1. sal og det store kontor og mødelokale i underetagen (Den nordlige oprindelige del af bygningen, som bruges af Nordjyske.<br>Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto VEX 4,5 S<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: Krydsveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 168 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 3,5 kJ/m3<br>Automatik: Anlægget kører on/off efter en timer.<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203<br>Der stilles ikke umiddelbart forslag, men der vil kunne opnås både forbedret komfort og besparelser ved at få ventilationsanlægget udskiftet til et moderne anlæg med variabel drift - eventuelt etableret flere mindre decentrale anlæg, så ventilationsanlægget bedre kan omstilles til ændringer i anvendelse og bemanding af kontorerne. Det eksisterende anlæg er allerede på nuværende tidspunkt noget ude af trit med bygningens anvendelse og indretning, idet det ikke er ændret i forhold til de ændringer, der er sket med bygningen, da den blev ombygget omkring 1997 og indretningen i den oprindelige del senere er blevet opdelt anderledes.<br>I kælder er der naturlig ventilation. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KØLING**<br>Køling af to undervisningsrum i lejemålet til AOF i bygningens sydlige ende foregår via to luftkølede splitunits af Fab. Daikin. Disse anlæg har dog ikke været i brug igennem flere år, fordi de giver ubehagelige lugtgener i rummene. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Som nævnt er anlæggene ikke i anvendelse, fordi de giver lugtgener. Dette skyldes antageligt, at der ikke er foretaget den fornødne vedligeholdelse. Løbende vedligeholdelse, rengøring og udskiftning af filtre er en forudsætning for, at anlæggene fungerer og at de fungere med lavest mulige energiforbrug.<br>En bedre måde at nedsætte energiforbruget er at udskifte ruder i vinduerne i de lokaler, hvor man har for høje temperaturer i perioder med trelags energiruder leveret med speciel lav soltransmittans, dvs. ruder, der afskærmer godt for solindfald.<br>Ruderne i de lokaler, der har køleanlæg er dog i forvejen energiruder, så rent isoleringsmæssigt er der ikke mulighed for større besparelse. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen, og investering i varmepumpeanlæg er økonomisk og miljømæssigt uinteressant, når bygningen som her er opvarmet med fjernvarme, der leveres til en rimelig gunstig pris | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Installering af solvarme er ikke økonomisk fordelagtigt, når bygningen er tilsluttet fjernvarme og forbruget af varmt brugsvand er lavt. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| VARMERØR<br>Ukompenserede varmerør i kælder armefordelingsrør er "i snit" udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 40 mm isolering. Der er isoleringskapper på ventiler. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfos type ALFA Pro med effekt imellem 6 og 50 W. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Montering af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2. | | 300 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Dårlig afkøling af fjernvarmevandet tyder på forkert indstilling af anlægget.<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der var meget dårlig afkøling - under 11 grader - af fjernvarmevandet ved besigtigelsen i vintervejr - hvor der er rimelig belastning på anlægget.<br>Der er således behov for, at anlæggets styring mv. gennemgås af en fagmand.<br>Prisen på dette arbejde er usikkert, idet omfanget af behov for komponentudskiftning mv. er ukendt. | 5.100 kr. | 3.200 kr.<br>0,83 ton $CO_2$ |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 22 mm pexrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 23 W. Pumpen er af fabrikat Wortex type BWZ 150 med indbygget timer. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i hovedindgang/reception består af armaturer med lavvolthalogen.<br>Belysningen i kantine på 1. sal består af armaturer med lavvolthalogen.<br>Belysningsanlæggene i stort kontor på 1. sal består dels af består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger dels af 2 rørs armaturer af samme type. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br>Belysningsanlæggene i kontorer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger dels af uplight-armaturer med alm. lysrør . Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.<br>Belysningen ved hovedtrappen består af armaturer med halogenpærer. Manuel styring.<br>Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Manuel styring.<br>Belysningen i toiletter og depotrum består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.<br>Belysningen i kælder består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskiftning af halogenspots i kantinen til til LED spots | 4.300 kr. | 400 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Montering af bevægelsesmeldere i kælder. | 2.800 kr. | 300 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Udskififtning af halogenspots til LED spots i hovedindgang/reception. | 9.000 kr. | 800 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Montering af bevægelsesmeldere i toiletter og depotrum | 3.000 kr. | 300 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udskiftning af up-light væglamper ved hovedtrappe med halogenpærer til nye LED baserede armaturer ved hovedtrappe. | | 400 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ny belysning baseret på LED armaturer i stort kontor på 1. sal. Der er i forvejen tale om relativt nyere armaturer med godt lysudbytte, så udskiftning er ikke påtrængende, men der vil være en større besparelse ved overgang til LED belysning. Ved eventuelle nyindretninger af kontorer kan man også overveje gradvis overgang til LED armaturer - måske på en måde, hvor LED lyser konstant i arbejdstiden og den øvrige belysning reguleres efter dagslyset. | | 2.700 kr.<br>1,30 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ny belysning baseret på LED armaturer i kontorer. Der er i forvejen tale om relativt nyere armaturer med godt lysudbytte, så udskiftning er ikke påtrængende, men der vil være en større besparelse ved overgang til LED belysning | | 10.100 kr.<br>4,92 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Montering af solceller på tagflade mod øst. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 26 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.<br>Den udførte beregning bygger på en anslået afregningspris på overproduktion på 0,80 kr. og en netafgift på 560 kr.<br>Disse tal vil kunne variere fra område til område og i tid, så man skal ansøge om montering af solceller for at få de præcise tal i det konkrete tilfælde. I det hele taget vil en nærmere undersøgelse af bygningens reele elbehov være nødvendig for at komme nærmere den aktuelle besparelse, der kan blive tale om. | | 5.200 kr.<br>3,04 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er e n kontorbygning i 2 plan opført i 1991 og tilbygget i 1997.
BBR kode: 120. Bygnings nr.: 001.
Grundlag for beregningen er BBR-meddelelse af 21-11-2014, tegningsmateriale fra opførelsen og fra tilbygning i 1997, forbrugsoplysninger, besigtigelse på stedet samt delvis opmåling.

Bygningen er nyere og derfor generelt med rimeligt velisolerede konstruktioner, om end de ikke er helt på niveau med de nyeste isoleringskrav til nybyggeri. Der har dog været et temmeligt højt varmeforbrug i bygningen, hvilket kan skyldes flere forhold: Brugerne af bygningen er ikke fokuseret på, at spare, man åbner vinduer og døre uden at lukke ned for radiatorer. Varmeanlæggets automatik er ikke korrekt indreguleret, hvilket bl.a. kommer til udtryk ved en meget ringe afkøling af fjernvarmevandet.
Endvidere er alle kontorerne måske ikke i fuld drift hele tiden, hvorved en del af lyset ikke tændes. Dette vil føre til øget varmeforbrug, fordi man derved ikke får en del af varmebehovet dækket af den varme, som lyskilderne giver.

# 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Kælder ydervægge | Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kælderydervægge over jord | 26.500 kr. | 2,39 MWh Fjernvarme<br>-17 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Kælder ydervægge | Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på kælderydervægge mod jord | 138.600 kr. | 7,60 MWh Fjernvarme<br>-50 kWh Elektricitet | 4.100 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Automatik | Gennemgang af automatikanlæg og indregulering | 5.100 kr. | 5,91 MWh Fjernvarme<br>-1 kWh Elektricitet | 3.200 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Udskiftninng af halogenspots til LED spots i kantine | 4.300 kr. | -0,16 MWh Fjernvarme<br>326 kWh Elektricitet | 400 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Montering af bevægelsesmeldere i kælder | 2.800 kr. | 163 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Belysning | Udskiftninng af halogenspots til LED spots i hovedindgang | 9.000 kr. | -0,31 MWh Fjernvarme<br>613 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| Belysning | Montering af bevægelsesmeldere i toiletter/depotrum | 3.000 kr. | 148 kWh Elektricitet | 300 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 150 mm isolering og Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering | 2,98 MWh Fjernvarme<br>-23 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til trelags energirude | 19,08 MWh Fjernvarme<br>39 kWh Elektricitet | 10.400 kr. |
| Køling | Vedligeholdelse af klimaanlæg | | 0 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | |
| Varmefordelings pumper | Ny varmefordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-60/25-60/25-60A/32-60, 34 W | 144 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Udskiftning af armaturer til LED baserede armaturer ved hovedtrappe | 250 kWh Elektricitet | 400 kr. |
| Belysning | Ny belysning baseret på LED armaturer i stort kontor på 1. sal | -1,12 MWh Fjernvarme<br>2.202 kWh Elektricitet | 2.700 kr. |
| Belysning | Ny belysningg baseret på LED armaturer i stort kontor på 1. sal | -4,36 MWh Fjernvarme<br>8.352 kWh Elektricitet | 10.100 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW | 2.978 kWh Elektricitet<br>1.604 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 5.200 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Tordenskjoldsgade 2, 9900 Frederikshavn**

| | |
|---|---|
| Adresse | Tordenskjoldsgade 2 |
| BBR nr | 813-94568-5 |
| Bygningens anvendelse | Kontor, handel, lager, herunder offentlig |
| Opførelses år | 1991 |
| År for væsentlig renovering | 2011 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 888 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 966 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 444 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 78 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 | 58.503 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 22.341 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 108,34 MWh Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-01-2013 til 31-12-2013 |

### 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 | 57.946 kr. pr. år |
| Fast afgift | 22.341 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 80.287 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 107,31 MWh Fjernvarme |
| CO2 udledning | 15,13 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette kan som nævnt skyldes flere forhold: Brugerne af bygningen er ikke fokuseret på at spare, man åbner vinduer og døre uden at lukke ned for radiatorer. Varmeanlæggets automatik er ikke korrekt indreguleret, hvilket bl.a. kommer til udtryk ved en meget ringe afkøling af fjernvarmevandet.
Endvidere er alle kontorerne måske ikke i fuld drift hele tiden, hvorved en del af lyset ikke tændes. Dette vil føre til øget varmeforbrug, fordi man derved ikke får en del af varmebehovet dækket af den varme, som lyskilderne giver.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 540,00 kr. per MWh |
| | 22.340 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 1,49 kr. per kWh |

Elprisen pr. kWh er anvendt fra tidligere oplyst forbrug.

## 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

**factum2 as**
Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk
tlf. 7025 5757

Ved energikonsulent
Carl Johan Sørensen, afd.: factum2 brønderslev, mobil 2165 9072

## 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.maerkdinbygning.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

Tordenskjoldsgade 2
9900 Frederikshavn




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 1. februar 2015 til den 1. februar 2022

Energimærkningsnummer 311093626