SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bangsbostrand Skole Hovedbygning
Søndergade 200
9900 Frederikshavn

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 13. juli 2017
Til den 13. juli 2027.

Energimærkningsnummer 311260684

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

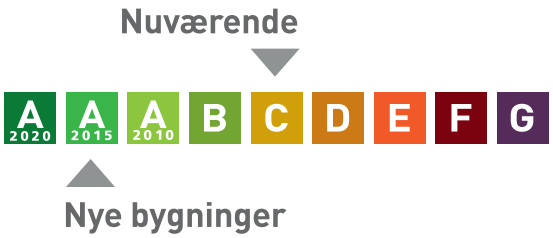
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2015



Årligt varmeforbrug	
252,60 MWh fjernvarme	168.050 kr
Årlig overproduktion af el	
-5.771 kWh fra solceller	-3.462 kr
Samlet energiudgift	164.588 kr
Samlet CO_2 udledning	31,79 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 Lukket etageadskillelse bestående af 15 cm jernbeton mod uopvarmet tagrum. Dækket er isoleret med 100 mm mineraluld og yderligere 300 mm papiruld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervæggene er udført som 36 cm hulmur på 1. og 2. sal. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
MASSIVE YDERVÆGGE		

I kælder og stueplan består ydervæggene af 36 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg, isoleret indvendig med 1 cm kork. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering af bygningens ydervægsareal. 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.		53.700 kr. 16,26 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg, 2 cm korkisolering samt 12 cm tegl indvendigt. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Indvendigt fjernes den eksisterende beklædning, så kælderydervæggen blotlægges til eventuel efterfølgende pudsning og/eller malning. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn.		6.700 kr. 2,01 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag mod nord, syd og vest. Vinduerne er monteret med tolags termorude. Oplukkelige vinduer med flere fag mod øst. Vinduerne er monteret med tolags energirude, energiklasse C.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne med termoruder udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A		15.200 kr. 4,59 ton CO_2

YDERDØRE Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude. Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude mod uopvarmet rum.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv uden gulvvarme. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Undervisningslokaler ventileres ved et mekanisk balanceret ventilationsanlæg. Ventilationsaggregat med roterende veksler og vandvarmeflade i fabrikat Systemair DV 60 er placeret i teknikrum. Anlægget er et VAV-anlæg. Den maksimale ventilerede luftmængde er forudsat til 15.000 m³/h. I beregningen er der forudsat en luftmængde på 80 % svarende til 12.000 m³/h med en driftstid på 45 timer om ugen. Punktudsugninger i undervisningslokaler regnes for procesventilation og er derfor ikke medtaget i energimærkningen. Gangarealer og trappearealer ventileres ved naturlig ventilation med et luftskifte på 0,5 gange i timen i bygningens brugstid. 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
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Ved en eventuel installation af varmepumper skal bygningens varmeanlæg ombygges til lavtemperaturanlæg; bl.a. kan varmeafgivelsen ske ved gulvvarme. En ombygning til lavtemperaturanlæg vil være meget omkostningstung, hvorfor installation af varmepumper ikke vil være økonomisk rentabel.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det er ikke økonomisk rentabelt at forsyne bygningen med solfangere på grund af den relativt lave fjernvarmepris samt et lavt og uensartet varmtvandsforbrug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefladen til ventilationsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter		

udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbrug er indsat med et årligt 67 l/m² som et lavt forbrug undervisning.		
VARMTVANDSRØR Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Brugsvandsanlægget er placeret i bygning 5 (Gl. Skole) og er fælles for flere bygninger. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er i gennemsnit regnet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe til cirkulation af det varme brugsvand af fabrikat Grundfos type Magna med en max-effekt på 85 W. Pumpen er placeret i bygning 5 (Gl. Skole) og er fælles for flere bygninger.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer suppleret med en bufferbeholder på 700 liter fra år 2000 af fabrikat Kæhler & Breum. Brugsvandsanlægget er placeret i bygning 5 (Gl. Skole) og er fælles for flere bygninger.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæg undervisningslokaler i stue, 1. sal og 2. sal består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Belysningsanlæg i undervisningslokaler i kælder består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer består af armaturer med LED. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i arealerne. Belysning i trappeopgange består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat.		
SOLCELLER Der er monteret solceller på bygning 2 fra 2014 til produktion af strøm. Solcellearealet er på ca. 500 kvm og af fabrikat Scheuten Multisol P6-60. Da solcelleanlægget forsyner alle skolens bygninger er anlægget arealfordelt på alle bygninger. Bygning 1 indgår med et areal på 119,5 m², hvilket svarer til et 18 kW solcelleanlæg.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Sag 12.8590.93
Kunde: Frederikshavn Kommune
Ejendom: Søndergade 200, 9900 Frederikshavn

Ejendommen Søndergade 200, 9900 Frederikahavn består i h.t. BBR-Meddelelsen af 8 bygninger.

Energimærkningen omfatter bygning 001 på ejendomsnummer 813-90724. Bygningen anvendes til undervisning. Bygningen er i 3 etager med fuld kælder. Bygningen er opført i 1959.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjer i Håndbog for Energikonsulenter HB 2016.

Der er i energimærkningen regnet med en ugentlig brugstid på 45 timer.

Der er i energimærkningen givet et tillæg til energirammen på 13,9 kWh/m² på grund af en ventileret luftmlængde over 1,2 l/s pr m².

Der er udleveret kopi af bygningstegning med plan-, snit- og facade- samt detailtegninger. Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på ejendommen og lagt til grund for energimærkningen.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Ved utilgængelige konstruktioner som ikke fremgår af tegningsmaterialet, er isoleringstykkelsen vurderet på baggrund af tidstypiske byggeskikke og krav samt til bygningens isoleringsniveau i øvrigt.

Enhedspriser i energimærkets besparelsesforslag er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 2 tilbud.

Energimærkningen er udført af: Andreas Schrøder Kristiansen.

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	Udvendig efterisolering af ydervægge med 200 mm	115,32 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	53.700 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	14,22 MWh Fjernvarme	6.700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer til trelags energiruder, energiklasse A	32,55 MWh Fjernvarme	15.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Søndergade 200, 9900 Frederikshavn

Adresse	Søndergade 200, 9900 Frederikshavn
BBR nr	813-90724-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1959
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2115 m²
Opvarmet bygningsareal	2820 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	705 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2015

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	65.008 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	40.185 kr. pr. år
Varmeforbrug	139,80 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-06-2016 til 30-04-2017

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	72.257 kr. pr. år
Fast afgift	40.185 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	112.442 kr. pr. år
Varmeforbrug	155,39 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	21,91 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 foreligger ikke et målt fjernvarmeforbrug for den enkelte bygning. Skolens fjernvarmeforbrug afregnes efter en fælles måler. Den enkelte bygnings oplyste fjernvarmeforbryg er derfor opgjort efter en arealfordeling ud fra den fælles måler.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	465,00 kr. per MWh
	50.591 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 kr. per kWh

Afhængig af el-leverandør vil den anvendte el-pris kunne variere.
Fjernvarmeprisen er anvendt ud fra de tariffer, der var gældende ved det tilsluttede fjernvarmeværk, på det tidspunkt energimærket er gyldigt fra.

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 600088
CVR-nummer 48233511

Sweco Danmark A/S
Sofiendalsvej 94, 9200 Aalborg SV

andreasschroder.kristiansen@sweco.dk
tlf. 98799800

Ved energikonsulent
Andreas Schrøder Kristiansen

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.

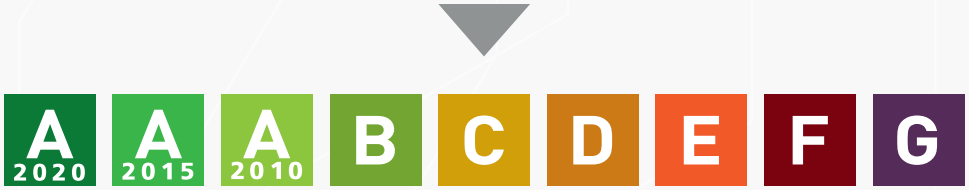
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Bangsbostrand Skole Hovedbygning
Søndergade 200
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. juli 2017 til den 13. juli 2027

Energimærkningsnummer 311260684