SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Rebslagerstien 6
9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. april 2017
Til den 18. april 2027.

Energimærkningsnummer 311241347

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

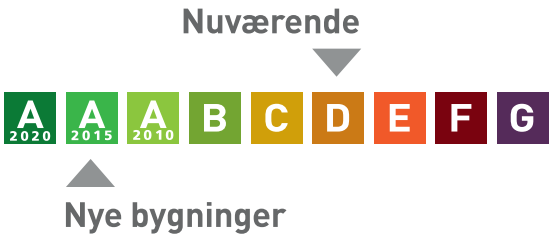
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010



Årligt varmeforbrug

275,89 MWh fjernvarme	169.872 kr
Samlet energiudgift	169.872 kr
Samlet CO_2 udledning	38,90 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
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) vurderes isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		5.200 kr. 1,51 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. Ud fra gældende bygningskrav på opførelsestidspunktet, vurderes indervægge at være opført i materiale tilsvarende letklinkerbeton-sten. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Ingen hulmur kunne konstateres. Ydervægge består i store dele af gavlene af 36 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		24.000 kr. 7,02 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over jord består af 45 cm massiv betonvæg.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	388.700 kr.	34.600 kr. 10,14 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne er oplukkelige plastvinduer med termoruder. I kælderen mod nord er der oplukkelige trævinduer med et fag. Vinduerne er monteret med etlags glasrude.		
FORBEDRING Trævinduerne i kælderen udskiftes til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse B.	38.400 kr.	1.700 kr. 0,48 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer, facadepartier og terrassedøre udskiftes til vinduer/døre med 3 lags energiruder.		16.800 kr. 4,92 ton CO_2

YDERDØRE Facadeparti med glasdør og monteret med tolags termorude. Terrassedør af plast med en rude af tolags termoglas. Massiv kælderyderdør er uisoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af yderdør i kælder til ny dør med isolerede fyldninger		800 kr. 0,23 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm leca under betonen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		3.400 kr. 0,98 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.		

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.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i lejlighederne til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på samtlige radiatorer i kælderen.		
FORBEDRING Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i kælderen til regulering af korrekt rumtemperatur.	20.000 kr.	2.500 kr. 0,72 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsveksler. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4"-1½" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.000 kr. 0,27 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 105 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-50.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, 34 W	8.800 kr.	3.400 kr. 1,05 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i ældre 500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering. Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt. Veksleren forsyner lagerbeholder med varmt vand. Lagerbeholderen vurderes til 500 liter.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Det vurderes ikke at være aktuelt, da boligernes el-forbrug afregnes individuelt.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen er renoveret med nyere plastvinduer fra ca. 2009. En del af ruderne er punkteret og andre udskiftet. Det kunne ikke konstateres om ruderne er energiruder, hvorfor de regnes som termoruder.
Gavle er indvendigt efterisoleret i noget omfang.
Boreprøver er foretaget i ydervægge og hulmur kunne ikke konstateres. Ud fra bygningens alder samt tykkelse af ydervægge formodes at vægge er massive fuldmurede.
Det var ikke muligt at komme ind i alle lejligheder for besigtigelse.
Kælderen er opvarmet med radiatorer med manuelle ventiler, mens boligerne er opvarmet med radiatorer med termostatiske ventiler.
Det udleverede tegnings-materiale indeholder ikke oplysninger om bygningens isoleringslag.

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				
Kælder ydervægge	Kælder: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på	388.700 kr.	71,86 MWh Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	34.600 kr.
Vinduer	Udskiftning af kældervinduer i træ med 1 lag glas til trelags energirude, energiklasse B.	38.400 kr.	3,38 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmeanlæg				
Automatik	Montage af termostatventiler	20.000 kr.	5,12 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Montage af ny automatisk trinstyret cirkulationspumpe, som Alpha 2, 25-60N, 34 W	8.800 kr.	3,71 MWh Fjernvarme 798 kWh Elektricitet	3.400 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 fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	10,73 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Massive ydervægge	Boliger: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	49,76 MWh Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	24.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer og terrassedøre til trelags energirude, energiklasse B.	34,89 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	16.800 kr.
Yderdøre	Montage af nye massive, isolerede yderdøre	1,61 MWh Fjernvarme	800 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	6,95 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm	0,07 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	1,92 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	1.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse .....Rebslagerstien 6, 9900 Frederikshavn
BBR nr.....813-10089-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Etageboligbebyggelse (140)
Opførelsesår 1971
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....1524 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....0 m²
Opvarmet bygningsareal.....2032 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....508 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....89.798 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....37.445 kr. pr. år
Varmeforbrug.....187,08 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2016 til 01-01-2017

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 .....92.166 kr. pr. år
Fast afgift .....37.445 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....129.611 kr. pr. år
Varmeforbrug.....192,01 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....27,07 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR-meddelelsens arealer stemmer fint overens med arealerne målt ud fra tegningsmaterialet og besigtigelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Bygningens varmeforbrug er oplyst, men det beregnede forbrug er en hel del større. Dette kan blandt andet skyldes, at kælderen i praksis ikke er fuldt opvarmet. Yderligere kan ydervæggen være isoleret ud over det boreprøverne viste.
Nogle af lejlighederne stod tomme, hvilket også kan betyde et mindre varmeforbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	480,00 kr. per MWh
	37.445 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

De anvendte el-priser er skønnet, da nøjagtige afregningspriser ikke er oplyst.

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 600374
CVR-nummer 37295728

NIRAS
Østre havnegade 12, 9000 Aalborg
www.niras.dk
cie@niras.dk
tlf. 96306400

Ved energikonsulent
Connie Josiassen

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

Rebslagerstien 6
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. april 2017 til den 18. april 2027

Energimærkningsnummer 311241347