SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Boligejendom
Willemoesgade 56
8200 Aarhus N

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 10. maj 2020
Til den 10. maj 2030.

Energimærkningsnummer 311436918

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 CO_2 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

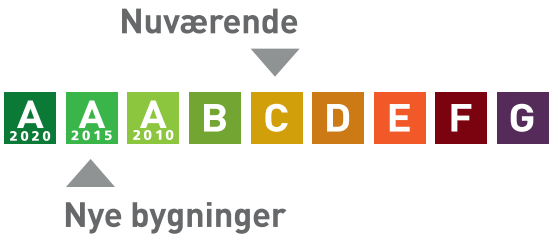
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

116,48 MWh fjernvarme	79.228 kr
Samlet energiudgift	79.228 kr
Samlet CO_2 udledning	7,57 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-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, 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 Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm mineraluld. Loft mod vandret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Loft i kviste er isoleret med 150 mm mineraluld. Skråvægge er isoleret med 350 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	6.000 kr.	300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af hanebåndslofter med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		400 kr. 0,04 ton CO_2

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i kælderlejlejlighed består af 72 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering. Ydervægge i kælderlejlighed mod port består af 17 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering. Ydervægge i stueetage består af 60 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge på 1. sal består af 48 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge på 2. og 3. sal samt i fri gavl består af 36 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. Ydervægge i fortrappe består af 36 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. På grund af pladsforhold og trappevanger er det ikke realistisk at udføre indvendig efterisolering i trappeopgang. Ydervægge i bagtrappe består af 24 cm massiv teglvæg. Vægge er ikke isoleret. På grund af pladsforhold og trappevanger er det ikke realistisk at udføre indvendig efterisolering i trappeopgang. Ydervægge i tagetage består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 250 mm isolering.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 36 cm 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.	353.800 kr.	12.300 kr. 1,41 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 48 cm 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.	108.000 kr.	3.000 kr. 0,34 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på 60 cm 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.		2.200 kr. 0,24 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge i kælderlejlighed mod uopvarmet rum / vaskeri samt bagtrappe består af 17 cm massiv og uisoleret teglvæg.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på kældervægge mod uopvarmet rum. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg.	39.000 kr.	1.400 kr. 0,16 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.		
LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	11.200 kr.	400 kr. 0,05 ton CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering. Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant. Faste vinduer med et fag og sprosser. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude, energiklasse C. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant.		

Oplukkelige vinduer i kviste med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant. Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og tre-lags energiruder, energiklasse B. Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og tre-lags energiruder, energiklasse B. Vinduerne udskiftes til nye dannebrogsvinduer med tre-lags energiruder, energiklasse B.		8.300 kr. 0,95 ton CO_2

YDERDØRE Yderdør i forhus med en rude af et-lags glas. Yderdør i baghus med uisoleret fyldning og en rude af et-lags glas.		
FORBEDRING Yderdør mod gade kan energirenoveres ved montering af lavenergirude i trælister på bagsiden.	5.600 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING Yderdøren i baghus udskiftes med en ny, som er monteret med to-lags energirude og varm kant	7.600 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i kælderlejlighed er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.		
ETAGEADSKILLELSE		

Etageadskillelse mod det fri udført som lukket bjælkelag med rør og puds på underside. Erisoleret med ca. 75 mm indblæst granulat. Det er ikke muligt at efterisolere yderligere. Gulv mod uopvarmet kælder i forhus udført som lukket bjælkelag med rør og puds på underside, er uisoleret. Gulv mod uopvarmet kælder i baghus udført som lukket bjælkelag med rør og puds på underside, er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i baghus med ca. 75 mm mineraluldsgranulat i hulrum. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.	12.600 kr.	800 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i forhus med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som lukket bjælkelag. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Opmærksomheden skal henledes på, at dette forslags mindste isoleringskrav iht. bygningsreglementet ikke overholdes, men da der ikke er plads til mere isolering, anbefales det at isolere, fremfor at der er ingen isolering. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.	30.000 kr.	1.700 kr. 0,19 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.		
KØLING Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i ejendommen.		

Internt varmetilskud

	Investering	Årlig besparelse
INTERNT VARMETILSKUD Internt varmetilskud vurderes at være standard.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Bygningen forsynes via fjernvarmestik og måler i forhuset.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	8.900 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	6.300 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Der er ingen varmefordelingspumpe		

AUTOMATIK Der er ikke monteret automatik for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. 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.		
FORBEDRING Radiatoranlægget for forhus monteres med en blandekreds med automatik/klimastat, udeføler og pumpe for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til udetemperaturen.	25.000 kr.	3.900 kr. 0,44 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Radiatoranlægget for baghus monteres med en blandekreds med automatik/klimastat, udeføler og pumpe for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til udetemperaturen.		700 kr. 0,07 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 er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.700 kr.	1.200 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.700 kr.	1.000 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	5.300 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning i forhus er monteret en ældre 1-trins pumpe med en effekt på 65 W. Pumpen er grundfos type UP 20-15. Der er ingen cirkulationspumpe for varmt brugsvand i baghus.		
FORBEDRING Udskiftning af varmtvandspumpe i forhus. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som Grundfos type Alpha2 25-40 med max. effekt på 18 W.	6.500 kr.	1.000 kr. 0,08 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand i forhus produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer - Redan Akva Therm 22 med en effekt på 95 kW. Varmt brugsvand produceres i 200 L varmtvandsbeholder af kappetypen, isoleret med 50 mm isolering eller 30 mm skumisolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af varmtvandsbeholder til i alt 100 mm isoleringsmåtter afsluttet med pap og lærred.		100 kr. 0,01 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med trappeautomat. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Manuel styring via tænd/sluk kontakt.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på forhus. Der er ingen solceller på baghus. Hvis der installeres solceller på forhuset kan det også dække fælles el for baghus.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 2 bygninger hvor nr. 56 - forhuset - er opført i 1940, og nr. 56B - baghuset - er opført i 1929.

I forhuset er der for ca. 8 år siden udført renovering og indretning af lejlighed i kælder. Der er tidligere, 35 til 45 år siden, udført efterisolering af tagetage. Bygningen indeholder i alt 11 lejligheder, der alle udelukkende anvendes til beboelse.

Baghuset er nyrenoveret med hulmursisolering af ydermure ved indblæsning af granulat samt renovering og isolering af tagetagen. Bygningen indeholder i alt 2 lejligheder der begge anvendes til beboelse. Kælder er regnet for uopvarmet.

Forhusets ydervægge er opført som massive vægge i teglsten, og der er ikke foretaget efterisoleringer.

Etageadskillelser mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkelag med lerindskud. Det kan ikke konstateres at der er udført efterisolering af bjælkelag. Dog er etageadskillelse mod port i forhus netop efterisoleret ved indblæsning af granulat.

Vinduer for begge bygninger er ældre plasticvinduer og monteret med 2 lags termoruder, dateret 1999.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer, monteret med termostatventiler. Der er ikke monteret automatik for regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlæg.

Varmt brugsvand produceres i isoleret gennemstrømningsveksler i forhus og i isoleret varmtvandsbeholder i baghus.

Der er flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen, herunder efterisolering af ydervægge og etageadskillelser mod kælder samt renovering og udskiftning af yderdøre.

Der er endvidere flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder installation af automatik på varmeanlæg i forhus, udskiftning af varmtvandspumpe i forhus, efterisolering af varmtvandsbeholder i baghus, isolering og efterisolering af uisolerede og dårligt isolerede varme- og varmtvandsrør i uopvarmet kælder. I forbindelse med renoveringer og/eller andre større arbejder vil der være yderligere forslag der kan komme i betragtning. Alle forslag er angivet i rapporten.

Samlet set har ejendommen - forhus og baghus - energimærket C.
Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres fra nuværende C til B for forhuset og ingen forbering af mærket fra nuværende C for baghuset. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket yderligere kunne forbedres til B til -a2010 for forhuset og til B for baghuset.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En nyopført ejendom efter dagens normer, skal have energimærkningen A2015.

Forinden forslag igangsættes bør der indhentes tilbud på det ønskede arbejde.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved Aarhus Kommune.

Der var ikke adgangsmulighed til skunke.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen.

Det vil være en god ide at foretage månedlige aflæsninger af fjernvarme- og vandmåler samt fælles elmåler, for der i tide kan reageres på en forøgelse af energiforbruget eller hvis afkølingen bliver dårligere.

Følgende forslag er overvejet men ikke medtaget i rapporten, idet tilbagebetalingstiden er væsentlig længere end levetiden:
- Efterisolering af skråvægge

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				
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering	6.000 kr.	0,37 MWh Fjernvarme	300 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 36 cm massive ydervægge med 200 mm	353.800 kr.	21,63 MWh Fjernvarme	12.300 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 48 cm massive ydervægge med 200 mm	108.000 kr.	5,26 MWh Fjernvarme	3.000 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Udvendig efterisolering af kældervægge mod uopvarmet rum / vaskekælder med 200 mm	39.000 kr.	2,43 MWh Fjernvarme	1.400 kr.
Lette vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af lodret skunk med 250 mm isolering	11.200 kr.	0,70 MWh Fjernvarme	400 kr.
Yderdøre	Energirenovering af yderdør i forhus mod gade	5.600 kr.	0,74 MWh Fjernvarme	500 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør i baghus med to-lags energirude	7.600 kr.	0,66 MWh Fjernvarme	400 kr.

Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i baghus ved indblæsning af granulat i ca 75 mm hulrum.	12.600 kr.	1,25 MWh Fjernvarme	800 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i forhus med 150 mm isolering	30.000 kr.	2,89 MWh Fjernvarme	1.700 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør i baghus op til 50 mm	8.900 kr.	0,61 MWh Fjernvarme	400 kr.
Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør i forhus op til 50 mm	6.300 kr.	0,41 MWh Fjernvarme	300 kr.
Automatik	Installation af varmeautomatik i forhus	25.000 kr.	6,80 MWh Fjernvarme	3.900 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler i forhus op til 50 mm	1.700 kr.	2,08 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i baghus op til 50 mm	1.700 kr.	1,67 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i forhus op til 50 mm	5.300 kr.	0,43 MWh Fjernvarme	300 kr.
Varmtvandspumper	Udskiftning af varmtvandspumpe i forhus	6.500 kr.	411 kWh Elektricitet	1.000 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 hanebåndsloft med 250 mm isolering	0,64 MWh Fjernvarme	400 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af 60 cm massive ydervægge med 200 mm	3,76 MWh Fjernvarme	2.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med to-lags termoruder til nye med tre-lags energiruder, klasse B	14,62 MWh Fjernvarme	8.300 kr.
Varmeanlæg			
Automatik	Installation af varmeautomatik for baghus	1,10 MWh Fjernvarme	700 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af varmtvandsbeholder	0,14 MWh Fjernvarme	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Willemoesgade 56, 8200 Aarhus N
BBR nr	751-552947-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus
Opførelsesår	1940
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	805 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Opvarmet bygningsareal	761 m²
Heraf tagetage opvarmet	119 m²
Heraf kælderetage opvarmet	71 m²
Uopvarmet kælderetage	75 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse	Willemoesgade 56B, 8200 Aarhus N
BBR nr	751-552947-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus
Opførelsesår	1929
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	127 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Opvarmet bygningsareal	125 m²
Heraf tagetage opvarmet	62 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede areal svarer rimeligt overens med oplysningerne i BBR-Meddelelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommens varme- og vandforbrug er ikke oplyst.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	565,00 kr. per MWh
	13.417 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,35 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt ud fra de tariffer, der var gældende ved det tilsluttede fjernvarmeværk, på det tidspunkt energimærket er gyldigt fra.

El-prisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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.sparenergi.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

Firmanummer 600211
CVR-nummer 30083229

John Klysner Consult ApS
Solbjerg Hovedgade 90B, 8355 Solbjerg

www.jkc.nu
allan@jkc.nu
tlf. 70300230

Ved energikonsulent
Allan E. Bojesen

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

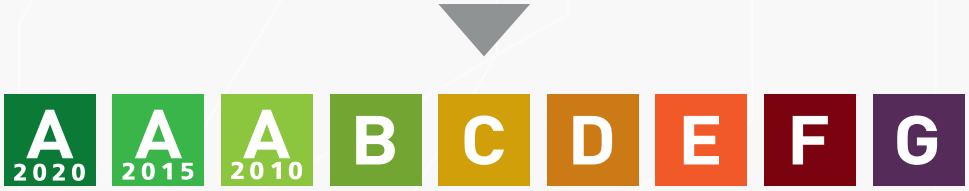
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Boligejendom
Willemoesgade 56
8200 Aarhus N



Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. maj 2020 til den 10. maj 2030

Energimærkningsnummer 311436918

Energimærke

Boligejendom - Hovedbygning
Willemoesgade 56
8200 Aarhus N

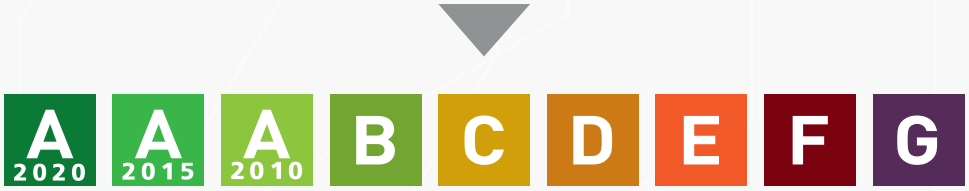
Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. maj 2020 til den 10. maj 2030

Energimærkningsnummer 311436918

Energimærke

Boligejendom - Bygning 2
Willemoesgade 56B
8200 Aarhus N



Energistyrelsen

Gyldig fra den 10. maj 2020 til den 10. maj 2030

Energimærkningsnummer 311436918