SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bygning 5533
Katrinebjergvej 105
8200 Aarhus N

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 16. august 2021
Til den 16. august 2031.

Energimærkningsnummer 311541153

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

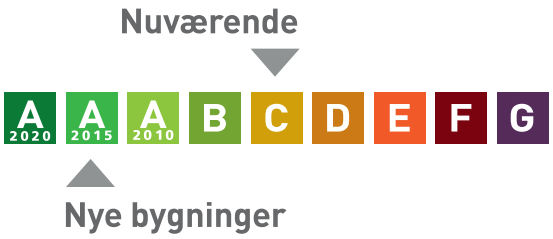
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

147,74 MWh fjernvarme	111.811 kr
6.138 kWh elektricitet	12.890 kr
Samlet energiudgift	124.701 kr
Samlet CO_2 udledning	10,81 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 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
LOFTRUM Loftrum i oprindelig del af bygningen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Skråloft i lav del mod sydøst skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Loft til kip i tilbygning er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Efterisolering af loftrum i den oprindelige del af bygningen med 250 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.	272.200 kr.	11.100 kr. 1,11 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skrålofter i lav del mod sydøst med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere skrålofter indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og loftbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	44.600 kr.	1.500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af lofter i tilbygning med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere lofter indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og loftbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		2.700 kr. 0,27 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i den oprindelige del af bygningen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke oprindeligt isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Der forelægger, i det tilgængelige materiale, ikke oplysninger om at ydervæggene skulle være efterisoleret på et senere tidspunkt. Ydervægge i tilbygning er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Isolering af formodede uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat i den oprindelige bygning. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	56.000 kr.	20.600 kr. 2,06 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
FACADEVINDUER Vinduer i nordlig del er overvejende monteret med tolags termoruder. Vinduer i sydlig del er monteret med tolags energiruder med varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer monteret med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.		3.300 kr. 0,33 ton CO_2
OVENLYS Ovenlys i tilbygning synes at bestå af étlags glas/gennemsigtige tagplader.		
FORBEDRING Eksisterende ovenlys foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A.	110.400 kr.	4.900 kr. 0,49 ton CO_2
YDERDØRE Yderdør med enkeltfagsvindue mod nord er monteret med tolags termorude med kold kant. Dobbelt yderdør med enkeltfagsvindue mod nord er monteret med tolags energirude med varm kant.		

Yderdør med enkeltfagsvindue mod vest er monteret med tolags energirude med kold kant. Portpanelet mod syd skønnes udført som et sandwichmodul med dobbelt lag beklædning og med isolering imellem. Massive yderdøre skønnes at være med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Yderdør mod syd med flere vinduesfag synes monteret med étlags glasruder.		
FORBEDRING Eksisterende yderdøre monteret med termoruder eller étlags glas foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	30.600 kr.	1.200 kr. 0,12 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i den oprindelige del af bygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i tilbygningen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk i den oprindelige del af bygningen og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.		12.700 kr. 1,26 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Hele bygningen skønnes naturligt ventileret.		

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.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. I forbindelse med besigtigelsen, blev der ikke registreret automatik til central styring af varmeanlægget, som kan sikre regulering af varmetilførsel og dermed stabil rumtemperatur		
FORBEDRING Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.	25.000 kr.	7.300 kr. 0,72 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret el-vandvarmer.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i lokalerne mod nord består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i den øvrige del af bygningen kendes ikke. Effekten er skønnet til 10 W/m² jf. HB2021.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsbeskrivelse:
Nærværende energimærke er gældende for ejendommen beliggende på Katrinebjergvej 105, 8200 Aarhus N. Bygningen har i bygningsnummer 5533 i FEAS' ejendomsportefølje.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen af energikonsulenten.

Tegningsmateriale:
Der er fremfundet ældre snit- og facadetegninger, samt en ufuldstændig plantegning.

Arealer:
Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af de fundne tegninger samt opmålinger på stedet.

Bygningsgennemgang:
Under besigtigelsen var der kun kortvarigt adgang til lejemål mod nord, bestående af to kontorer, gang, toilet, depot, frokoststue og lager, mens elektrikere, der har lejet sig ind i bygningen, holdt formiddagspause.
Den øvrige del af bygningen var der ikke adgang til, ligesom der ikke findes opdateret tegningsmateriale over denne del af bygningen. Der var ikke adgang til loft/tag ifm. besigtigelsen.

Brugstider:
Det er oplyst at bygningen primært anvendes som lager. Dog udlejes den nordlige del af bygningen til elektrikervirksomhed, som benytter bygningen til lager, feltkontor og afholdelse af pauser. Der er regnet med en brugstid for hele bygningen i hverdage fra kl. 08:00-17:00, svarende til standardforudsætningen for energimærkning af erhvervsejendomme på 45 timer om ugen. Dette for at gøre bygningen sammenlignelig med andre erhvervsbygninger.

Rumtemperatur:
Bygningen er forudsat opvarmet til 20 °C for at gøre den sammenlignelig med andre erhvervsbygninger. Det oplyste varmeforbrug er dog væsentligt lavere end det beregnede. Derfor er det uvist hvorvidt bygningen reelt opvarmes til 20 °C.

Forslag til energibesparelser:
Bygningen er jf. oplysninger i BBR oprindeligt opført i 1931, mens der er lavet en tilbygning i 1989.

Bygningen synes ikke oprindeligt at være tiltænkt som opvarmet, hvorfor den kun er sparsomt isoleret. Der er en række besparelsesforslag, som er beregnet som rentable baseret på ovennævnte forudsætninger. Det tyder dog på at bygningens reelle brug afviger fra standardforudsætningerne ved energimærkning. De reelle tilbagebetalingstider vil derfor, med stor sandsynlighed, være længere end oplyst i nærværende energimærke.
De beregnede rentable besparelsesforslag består i isolering af hule ydervægge i den oprindelige del af bygningen, som på tilgængeligt tegningsmateriale er uisolerede, etablering af vejrkompenseringsanlæg, efterisolering af loft, som er skønnet sparsomt isoleret, udskiftning af ovenlys i tilbygning samt udskiftning af døre monteret med étlagsruder eller termoruder.

Der er stillet en række øvrige forslag, som ikke er rentable, men bør overvejes ifm. større ombygninger eller renoveringer.

Der er registreret ældre belysningsarmaturer og lyskilder i bygningen, men ikke angivet forslag om at udskifte disse, da brugstiden i bygningen reelt vurderes at være så kort, at det ikke vil være rentabelt at udskifte den eksisterende belysning. Forlænges brugstiden væsentligt, bør der kigges på at konvertere til LED-belysning med relevant styring.

Vedvarende energi:
Der er ikke angivet forslag om montering af solceller på tagfladen. Det vurderes ikke med bygningens nuværende brug rentabelt at etablere solcelleanlæg.
Der er ikke angivet forslag om etablering af solvarme eller varmepumper, da bygningen i dag opvarmes via fjernvarme, som er en effektiv og billig opvarmningsform, hvorfor varmepumper og solvarme ikke umiddelbart vurderes rentabelt.

Øvrigt:
Der er alene registreret varme- og brugsvandsinstallationer i lejemålet i den nordlige del af bygningen. Det antages dog, at der er installeret radiatorer i den sydlige del af bygningen, som kan opvarme denne del til 20 ºC, hvorfor hele bygningen er regnet som opvarmet.

Udgifter til at gennemføre energibesparende tiltag er baseret på estimater. Ifm. gennemførelse af energibesparende tiltag, bør der derfor indhentes konkrete tilbud for at skabe sikkerhed omkring investeringsudgiften.

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				
Loftrum	Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	272.200 kr.	17,06 MWh Fjernvarme	11.100 kr.
Loftrum	Indvendig efterisolering af skråvægge i lav del mod sydøst med 250 mm isolering	44.600 kr.	2,23 MWh Fjernvarme	1.500 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat	56.000 kr.	31,62 MWh Fjernvarme	20.600 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlys i tilbygning	110.400 kr.	7,51 MWh Fjernvarme	4.900 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdøre monteret med termoruder/1 lag glas	30.600 kr.	1,83 MWh Fjernvarme	1.200 kr.
Varmeanlæg				
Automatik	Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget	25.000 kr.	11,12 MWh Fjernvarme -4 kWh Elektricitet	7.300 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			
Loftrum	Indvendig efterisolering af skråvægge i tilbygning med 200 mm isolering	4,15 MWh Fjernvarme	2.700 kr.
Facadevinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	5,02 MWh Fjernvarme	3.300 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	19,42 MWh Fjernvarme	12.700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Katrinebjergvej 105, 8200 Aarhus N

Adresse	Katrinebjergvej 105, 8200 Aarhus N
BBR nr	751-241186-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Universitet (422)
Opførelsesår	1931
År for væsentlig renovering	1989
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1080 m²
Opvarmet bygningsareal	1073 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	39,79 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2019 til 31-12-2019

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	0 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	41,92 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	2,73 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opmålte areal er 7 m² mindre end arealet angivet i BBR-Meddelelsen. Det er usikkert hvori afvigelsen består.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....650,00 kr. per MWh
15.780 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning.....2,10 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,10 kr. per kWh

Fjernvarme:
Enhedsprisen på fjernvarmen hentes gennem beregningsprogrammet Energy10 - efter oplysninger fra fjernvarmeforsyningen.

El:
Elprisen er fundet på elpris.dk, som en sandsynlig pris for området.

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 600299
CVR-nummer 64045628

MOE A/S
Buddingevej 272, 2860 Søborg
http://www.moe.dk
oak@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Ole Andreassen Kofoed

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. 1651 af 18. november 2020 med senere ændringer.

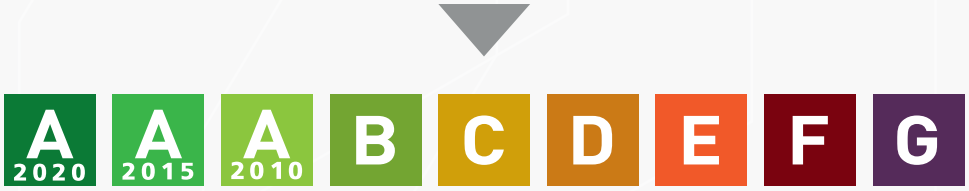
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bygning 5533
Katrinebjergvej 105
8200 Aarhus N



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. august 2021 til den 16. august 2031

Energimærkningsnummer 311541153