SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Ringstedvej 2
4000 Roskilde



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 9. august 2018
Til den 9. august 2028.

Energimærkningsnummer 311329658

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

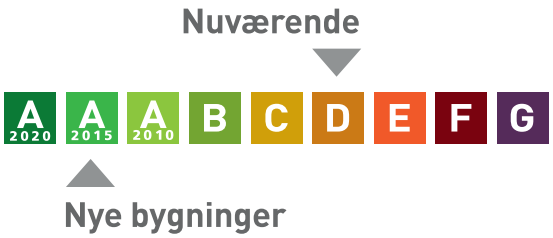
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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

258,36 MWh fjernvarme	222.980 kr
1.139 kWh elektricitet	2.050 kr
Samlet energiudgift	225.030 kr
Samlet CO_2 udledning	17,02 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 Bygning: 1: Tagkonstruktionerne er isoleret med 195 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det er ikke rentabelt at efterisolere konstruktionerne yderligere. Bygning C: Skråvægge er med 10 cm træbeton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning C: Udvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages og eksisterende isolering fjernes. Der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		2.700 kr. 0,30 ton CO_2
FLADT TAG Bygning 2: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 85 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 315 mm trædefast isolering så den samlede mængde udgør 400 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		4.400 kr. 0,51 ton CO_2

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.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1: Ydervægge er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen efter tegninger med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Se forslag under massive ydervægge. Bygning 2: Ydervægge mod nordvest og dele af vægge mod nordøst er udført som 36 cm hulmur. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 2: Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. 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.	15.000 kr.	7.400 kr. 0,85 ton CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Bygning 1, nordfacader: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Brystninger er skønnet med 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning C: Ydervægge består af uisoleret 1 stens teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning D: Ydervægge består af uisoleret 1½ stens teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, samt kontrolopmålt ved besigtigelsen.		

Bygning 2: Ydervægge mod nordvest og dele af vægge mod nordøst er udført som 36 cm hulmur. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Øvrige ydervægge består af 30-40 cm massive vægge. Skønnet at være af beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra tegningsmateriale. Brystninger under vinduerne er med massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 200 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er forsøgt målt og er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Bygning 2: Indvendig efterisolering med 100 mm isolering kl. 18 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. Det skal undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	279.300 kr.	22.900 kr. 2,65 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Udvendig efterisolering med 75 mm isolering kl. 18 på massive og hule ydervægge, samt kælderydervægge mod det fri. 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.		22.500 kr. 2,60 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 1: Kælderydervægge mod nord består af 50 cm massiv betonvæg med indvendig 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Øvrige kælderydervægge består af 50 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt		4.800 kr. 0,55 ton CO_2

mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 1: Vinduerne er monteret med tolags energiruder med kold kant. Det er ikke rentabelt udskifte vinduer med tolags energiruder. Bygning C & D er to af vinduerne på 1.sal monteret med etlags glasrude og forsatsrude. Derudover er der en enkel tolags termorude, samt et vindue med et-lags glas. Bygning 2: Vinduerne mod nordøst og sydøst består af etlags glas. Vinduerne mod nordvest består af tolags termoruder, en enkelt rude er med etlags glas og en anden med tolags glas med energibelægning.		
FORBEDRING Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termoruder, forsatglas, et-lag glas samt uisolerede massive yderdøre til nye med trelags energiruder eller tilsvarende svarende til Energiklasse A. Eksisterende massive og uisolerede yderdøre foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger, maks U-værdi på 0,6 W/m² K.	400.000 kr.	14.500 kr. 1,68 ton CO_2
OVENLYS Bygning 1: Ovenlysvinduer er monteret i tagkonstruktionen. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		1.000 kr. 0,11 ton CO_2
YDERDØRE Bygning 1: Yderdøre er monteret med tolags ruder med energibelægning. Det er ikke rentabelt, at udskifte yderdøre med tolags ruder med energibelægning til nye.		

Yderdør i bygning C er uisoleret. Se under vinduer for forslag. Bygning 2: Yderdøre består af en dør med tolags termorude, en dør med tolags rude med energibelægning og en dør med trelags energiruder. Se under vinduer for forslag.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Udskift port mod kælder med ny stålport svarende til en U-værdi på 1,3 W/m² K.		300 kr. 0,03 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1, C & D: Terrændæk er udført af beton. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2: Terrændæk er udført af beton. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Se under krybekælder for forslag.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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.		3.200 kr. 0,36 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Bygning 2: Gulv mod gammel grav til bundbehandling er udført af beton og er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Eksisterende krybekælder fjernes og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 350 mm fast 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.		10.000 kr. 1,16 ton CO_2

Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 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.		

KÆLDERGULV Bygning 1: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 350 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.		7.800 kr. 0,90 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1: Kontorer, 1 sal: Der er monteret et mekanisk ventilationsaggregat fabr Exhausto VEX100 med CU140 køleunit, der ventilerer og køler kontorer på 1.sal. Der er indblæsningsventiler og udsugning i bad og køkken. Aggregat er placeret på tag. Bygningen anses for at være normal tæt. Øvrige del af bygningen er med naturlig ventilation samt mekanisk udsugning fra toiletter og bad i omklædning. Lagerbygningen: Den mekaniske ventilation i værksted er vurderet at være proces ventilation. Da proces ventilationen er ikke en del af beregning af energimærket, er lager og værksted beregnet som med naturlig ventilation i form af oplukkelige porte, samt mekanisk udsugning fra toiletter. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er velholdte. Bygning 2: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er velholdte.		

KØLING
Ventilationsaggregat fabr Exhausto VEX100 er med CU140 køleunit, som køler kontorer på 1.sal i bygning 1 svarende ca. til ca. 15 % af det samlede opvarmet etageareal af hele ejendommen til nedbringelse af overtemperaturer i bygningen.

Køling til processer, såsom serverrum indgår ikke i bygningens beregnede energimærke.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler fabr. Gemina og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmemåler blev aflæst ved besigtigelsen: 625,59 MWh 17.539,3 m³ 23.351 timer Hvilket giver en afkøling på ca. 31 ° grader siden aflæser sidst var nulstillet. Fors Varme Roskilde A/S kræver en afkøling på 38,35 ° grader før der ikke skal betales ekstra takst for afkøling.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det er ikke rentabelt at konvertere fra fjernvarme til varmepumpe.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det er undersøgt, at det ikke er rentabelt at installere solvarme til produktion af varmtvand.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum og loftvarmeflader i værkstedshal. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Flere cirkulationspumper i varmecentral mangler isoleringskapper. Varmerør i jord fra varmecentral til bygning 2 er udført som 15 mm præisolerede stålrør.		
FORBEDRING Montering af isoleringskapper på cirkulationspumper i varmecentral	1.700 kr.	600 kr. 0,06 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret flere cirkulationspumper: Fælles fordelingspumpe: Grundfos Type MGE 71B2-14FT85-C med motor type TPE 40 180 AF BUBE. Til forsyning til værksted: Grundfos UPS 25-60 180, samt blandesløjfe i værkstedet med pumpe Grundfos Alpa2 Varmeflader på ventilationsaggregat Exhausto CU140: Grundfos UPE 25-80 180. Fordeling til Bygning 2 (BBR): Grundfos Magna3 25-100 180.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe Grundfos UPE 25-80 180 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	5.500 kr.	800 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe Grundfos UPS 25-60 180 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	5.500 kr.	500 kr. 0,05 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret klimastat Danfos 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 I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 67 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. Hvilket er et standard lavt forbrug for kontor og lagerbygning.		
VARMTVANDSRØR Bygning 1: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" - 3" stålrør. Rørene er isoleret med 40-100 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation i varmecentralen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Øvrige varmtvandsrør med cirkulation er antaget isoleret med samme mængde isolering. Bygning 2: Der er ikke cirkulation.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1: Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos UP 15-14B. Bygning 2: Der er ikke cirkulation.		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1, varmecentral: Varmt brugsvand produceres i præisoleret VIESMANN VITOCELL 300 liters beholder. Bygning 2: Varmt brugsvand produceres i præisoleret 30 liters vandvarmer fabr. Metro.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1: Kontorer: Belysningsanlæggene på kontorer består af forskellige typer armaturer TLD 18 W, 2x 58 W lysstofrør, uplight med kompaktrør 48 W og 3 x 28 W alle med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring med undtagelse af toilet i stuen. Der er individuel valg af arbejdsbelysning. Belysningen i stuen og kælderplan (tidligere salgsafdeling og showroom) er ikke i drifts og belysningen delvist fjernet eller sparsomt. I Håndbog for energikonsulenter 2016, skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler. Værksted + lager: Belysningsanlæggene i værksted og lagerlokaler består af 2x 56 W eller 3 x 56 W armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2: Bygningsarealet har ingen eller meget sparsomt belysningsanlæg monteret. I Håndbog for energikonsulenter 2016, skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler. Udebelysning: Udebelysning er skønnet med lamper med kompaktrør, som er oplyst styret ved skumringsrelæ.		
FORBEDRING Udskift udebelysning til LED.	25.000 kr.	4.700 kr. 0,51 ton CO_2
FORBEDRING Der installeres nye armaturer med LED belysning alle steder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlæggene.	925.000 kr.	90.000 kr. 9,74 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen. Det er ikke rentabelt, at installere solceller.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består to bygninger, jf BBR bygningsnr. 1 & 2 som skal energimærkes.

Bygning 1 & 2 er erhverv i form af kontor, værksted og lager.
Bygning 1 er der indeholdt lager og værksted som er udført som lager jf Bekendtgørelse BEK nr 604 af 29/05/2018.

Ifølge tegningsmaterialet består bygning 1 af flere sammenbygninger og en ombygning efter brand. Sammenbygningen er i tegningsmaterialet beskrevet som bygning A-D.

Bygning 2 er den gamle showroom/salgslokale, som i dag står tom.

Tidligere biludstilling (BBR, bygnsnr. 2), værksted og kontor i stuen er ikke brug og det er oplyst at de udlejede lokaler på første sal er i drifts ca. 45 timer om ugen. I energimærket er der derfor anvendt 45 timer pr uge for samlede brugstid for hele ejendommen.

Ejendommens samlede beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningernes og installationernes aldre og stande.

Der var adgang til hele bygningen ved gennemgang.

Konstruktioner er skjulte, men tegningsmaterialet beskriver konstruktionernes isolering flere steder, enkelte steder er der foretaget et fagligt skøn i forhold til konstruktionens alder og renoveringstidspunkt.

Det er vurderet, at det ikke kan svare sig, at konvertere fra fjernvarme til varmepumpeanlæg og installere solvarmeanlæg til produktion af varmtvand.

Med hensyn til energibesparelseforslag skal det bemærkes, at det normalt kræver konkrete tilbud for at få sikkerhed for hvad et tiltag koster.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen (tag, gulv, væg og vinduer) formindskes og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering. I rapporten er medtaget alle relevante forslag med realistiske tilbagebetalingstider. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af gældende Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.

Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og ud fra tegningsmaterialet. Energikonsulenten har fremskaffet tegningsmateriale via Weblager.dk samt fået tilsendt plantegninger fra rekvirenten. Der har været plan-, snit- og facadetegninger.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Det opvarmede areal er fremkommet ved måling på plantegning. Varmecentral og lager uden radiatorer er vurderet opvarmet til mindst 15 grader hele året.

Ved efterisolering er anvendt isoleringsklasse 37, hvis ikke andet er nævnt.

Det anbefales altid, at undersøge hvornår konstruktionen skal udskiftes før besparelsesforslag påbegyndes.

Alle priser og besparelsesforslag er i henhold til Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter inkl. afgifter og moms.

TEKNISKE VURDERINGER
Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.

Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen. Der henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger".

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				
Hule ydervægge	Bygning 2: Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat	15.000 kr.	13,06 MWh Fjernvarme	7.400 kr.
Massive ydervægge	Bygning 2: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm isolering kl. 18.	279.300 kr.	40,83 MWh Fjernvarme	22.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termoruder, forsatglas, et-lag glas til nye vinduer med trelags energiruder svarende til Energiklasse A, samt uisolerede massive yderdøre udskiftes til nye yderdøre med U-værdi på 0,6 W/m² K.	400.000 kr.	25,77 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	14.500 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Montering af isoleringskapper på cirkulationspumper i varmecentral	1.700 kr.	0,97 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmefordelings pumper	Varmecentral: Udskift Grundfos UPE 25-80 180 til ny mere energieffektiv pumpe	5.500 kr.	414 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	Varmecentral: Udskift Grundfos UPS 25-60 180 til ny mere energieffektiv pumpe	5.500 kr.	271 kWh Elektricitet	500 kr.

El

Belysning	Udskift udebelysning til LED.	25.000 kr.	2.603 kWh Elektricitet	4.700 kr.
Belysning	Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	925.000 kr.	-27,45 MWh Fjernvarme 58.508 kWh Elektricitet	90.000 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	Bygning 1, bygning D: Udvendig efterisolering af tagkonstruktioner med 300 mm isolering.	4,66 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Fladt tag	Bygning 2: Efterisolering af fladt tag med 315 mm isolering, så den samlede mængde svarer til 400 mm isolering.	7,80 MWh Fjernvarme	4.400 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1: Udvendig efterisolering med 75 mm isolering kl. 18 på ydervægge og kælderydervægge mod det fri.	39,91 MWh Fjernvarme 43 kWh Elektricitet	22.500 kr.
Kælder ydervægge	Bygning 1: Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord.	8,33 MWh Fjernvarme 28 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Ovenlys	I forbindelse med tagrenovering af bygning 1: Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.	1,68 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Yderdøre	Bygning 1: Udskift port mod kælder med ny stålport svarende til en U-værdi på 1,3 W/m² K.	0,44 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	300 kr.

Terrændæk	Bygning 1, C & D: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	5,58 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Krybekælder	Bygning 2: Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk samt ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 350 mm mineraluld eller polystyrenplader	17,83 MWh Fjernvarme	10.000 kr.
Kældergulv	Bygning 1: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 350 mm mineraluld eller polystyrenplader	13,70 MWh Fjernvarme 35 kWh Elektricitet	7.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1, Ringstedvej 2, 4000 Roskilde

Adresse	Ringstedvej 2, 4000 Roskilde
BBR nr	265-83447-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1932
År for væsentlig renovering	1964
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2398 m²
Opvarmet bygningsareal	2311 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	875 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	102.944 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	62.601 kr. pr. år
Varmeforbrug	202,88 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2017 til 31-12-2017

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	105.878 kr. pr. år
Fast afgift	62.601 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	168.480 kr. pr. år
Varmeforbrug	208,66 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	13,56 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2, Ringstedvej 2, 4000 Roskilde

Adresse	Ringstedvej 2, 4000 Roskilde
BBR nr	265-83447-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig

Opførelsesår 1932
År for væsentlig renovering 1955
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....266 m²
Opvarmet bygningsareal.....268 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme
Varmeudgifter .....11.438 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....6.955 kr. pr. år
Varmeforbrug.....22,54 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....11.764 kr. pr. år
Fast afgift .....6.955 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....18.720 kr. pr. år
Varmeforbrug.....23,18 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....1,51 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
Energikonsulenten skal kun notere, hvis der er tale om markante og iøjefaldende afvigelser. Afvigelser under ±10 % i forhold til BBR kommenteres ikke.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det beregnede varmeforbrug på 258,36 MWh er i nogenlunde overensstemmelse med det oplyste, klimakorrigerede varmeforbrug 231,85 MWh

Den mindre forskel kan skyldes, at det beregnede forbrug baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele bygningen er opvarmet til gennemsnitlig 20 grader C året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum mellem halv til 7 gange i timen.
- at der er anvendt standardværdier for varmtvandsforbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	560,00 kr. per MWh
	78.298 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,80 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	1,80 kr. per kWh

Fjernvarmepriser er efter forsyningsselskabets oplyste priser.
Elpriser svinger alt efter markedsværdien. Derfor er der anvendt nuværende markedspriser.

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 600414
CVR-nummer 27837743

LKH Rådgivning
Vesterbrogade 172, 1800 Frederiksberg C
www.lkhraadgivning.dk
energimaerkning@lkhraadgivning.dk
tlf. +4527131771

Ved energikonsulent
Lars Kristian Hansen

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. 1027 af 29. august 2017 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
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Ringstedvej 2
4000 Roskilde



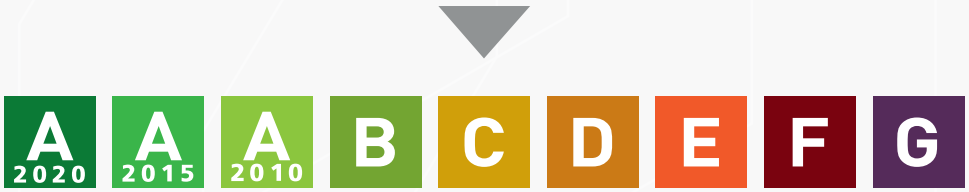
Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. august 2018 til den 9. august 2028

Energimærkningsnummer 311329658

Energimærke

Bygning 1, Ringstedvej 2, 4000 Roskilde
Ringstedvej 2
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. august 2018 til den 9. august 2028

Energimærkningsnummer 311329658

Energimærke

Bygning 2, Ringstedvej 2, 4000 Roskilde
Ringstedvej 2
4000 Roskilde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. august 2018 til den 9. august 2028

Energimærkningsnummer 311329658