SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Marselis Boulevard 175
8000 Aarhus C

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 7. februar 2017
Til den 7. februar 2024.

Energimærkningsnummer 311227101

Energistyrelsen

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningernes energimærkning, status for bygningerne og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningerne er vist her.

Med venlig hilsen

Allan Bojesen

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Mulighederne for Marselis Boulevard 175, 8000 Aarhus C

Ydervægge	Investering*	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i stueetage er udført som 35 cm hulmur med faste bindere. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af klinkebetonsten. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge i stueetage er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge i parterre er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af klinkebetonsten. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur med faste bindere. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl i stueetage 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. Isolering af uisolerede hulmure af tegl/klinkebeton i parterre 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. 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.	87.600 kr.	15.300 kr. 3,81 ton CO_2

El

	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i den inderste del af lager i Parterre består af rørarmaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i den forreste del af lager i Parterre består af rørarmaturer med LED belysning. Belysningen er uden styring. Belysningsanlæggene i del af kontorlokalerne i Parterre består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i gangarealer m.v. i Parterre består af 4-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i butikslokaler i stueetage består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring. Belysningsanlæggene i kontor m.v. består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i lagerbygning består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig bør etableres dagslysstyring Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig bør etableres bevægelsesstyring	126.300 kr.	35.300 kr. 10,35 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget i nr. 177 er monteret en ældre 2-trins pumpe, med en effekt på 105 W. Pumpen er Grundfos UPS 25-50. Der er ingen varmefordelingspumpe i nr. 175.		
FORBEDRING Udskiftning af varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som Grundfos type Alpha2 25-60 med en max. effekt på 34 W.	5.500 kr.	1.400 kr. 0,38 ton CO_2

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

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

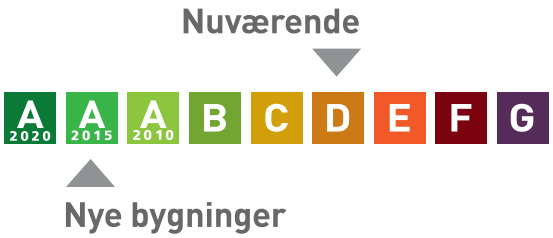
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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

116,54 MWh fjernvarme	84.187 kr
Samlet energiudgift	84.187 kr
Samlet CO_2 udledning	16,43 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 CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FLADT TAG Tag/loft på nr. 175 vurderes at være isoleret med 150 mm mineraluld.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i stueetage er udført som 35 cm hulmur med faste bindere. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af klinkebetonsten. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge i stueetage er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge i parterre er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af klinkebetonsten. Hulrummet er ikke isoleret. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur med faste bindere. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl i stueetage 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.	87.600 kr.	15.300 kr. 3,81 ton CO_2

Isolering af uisolerede hulmure af tegl/klinkebeton i parterre 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. 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.		

MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i parterre over jord består af 36 cm massiv væg opført som 24 cm teglvæg i formur og 11 cm klinkebetonsten i bagmur. Vægge er ikke isolerede. Ydervægge mod jord består af 32 cm massiv betonvæg med indvendig med 60 mm indvendig klinkebetonsten. Ydervægge over jord i kælder består af 36 cm massiv teglvæg.		
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.		2.200 kr. 0,53 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. 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.		4.400 kr. 1,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i parterre. 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.		3.500 kr. 0,86 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 32 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.	149.200 kr.	4.200 kr. 1,03 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude, energiklasse C. Sideparti i fast ramme ved indgang monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Indgangsparti med dør og fast sideparti monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude, energiklasse C. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Indgangsparti med fløjdøre i parterre monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med et-lags glasrude. Oplukkelige vinduer i toiletter med et fag. Vinduerne er monteret med et-lags glasrude.		

Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D.		
FORBEDRING Vinduerne i toiletter udskiftes til nye vinduer med gående rammer og tre-lags energiruder, energiklasse B.	2.600 kr.	200 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Vindue udskiftes til nyt med fast ramme og to-lags energirude, energiklasse B. Vinduerne i toiletter udskiftes til nye vinduer med gående rammer og tre-lags energiruder, energiklasse B.	8.900 kr.	500 kr. 0,11 ton CO_2

OVENLYS Ovenlys er monteret i tagkonstruktionen i nr. 175. Ovenlys består af et 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm		

YDERDØRE Indgangsparti med døre og fast sideparti monteret med to-lags termoruder. Yderdør med sideparti monteret med to-lags energirude. Ledhejseport med ruder er udført som et sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og med isolering imellem.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indgangsparti i Parterre udskiftes til nyt monteret med to-lags energiruder og varm kant		700 kr. 0,16 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være isoleret med 100 mm leca under betonen. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		

LINJETAB		

Linietab ved ydervæg/fundament er indregnet med en u-værdi på 0,24 W/mK. Linietab ved kælderydervæg/fundament er indregnet med en u-værdi på 0,37 W/mK. Linietab ved kælderydervæg/fundament er indregnet med en u-værdi på 0,04 W/mK. Linietab ved ydervæg/fundament er indregnet med en u-værdi på 0,7 W/mK. Linietab ved tagkonstruktion/vinduer er indregnet med en u-værdi på 0,1 W/mK.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Kontorer, lager m.v. i parterreetage - nr. 177 Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Butik, kontorer m.v. i stueetage - nr. 177 Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Lager m.v. - nr. 175 Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt		

KØLING Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i bygningerne.		

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. Stik m.v. forsyner også Marselis Boulevard 175.		
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 nr. 177 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Den primære opvarmning af nr. 175 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. I værksted ved port samt i del af kælder er suppleret med luftvarme-kaloriferer forsynet med fjernvarme.		
VARMERØR Der er ingen varmefordelingsrør beliggende i uopvarmede arealer. Varmefordelingsrør i jord mellem 177 og 175 er udført som 25 mm præisolerede stålrør.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget i nr. 177 er monteret en ældre 2-trins pumpe, med en effekt på 105 W. Pumpen er Grundfos UPS 25-50. Der er ingen varmefordelingspumpe i nr. 175.		
FORBEDRING Udskiftning af varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som Grundfos type Alpha2 25-60 med en max. effekt på 34 W.	5.500 kr.	1.400 kr. 0,38 ton CO_2

AUTOMATIK 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. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring - fab. Landis & Staefa. Automatikken er dog p.t. uden funktion da motorventil er afmonteret. Anlægget bør snarest tilses af kyndig servicetekniker. Der er ikke installeret varmeautomatik for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget.		
FORBEDRING Radiatoranlægget monteres med en blandekreds med automatik/klimastat, udeføler og pumpe for central regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i forhold til udetemperaturen.	25.000 kr.	2.500 kr. 0,62 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbruget i nr. 177 vurderes at være lavt - 45 L / m³ / år. Varmtvandsforbruget i nr. 175 vurderes at være lavt - 25 L / m³ / år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	2.100 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Der er ingen cirkulationspumpe for varmt brugsvand i bygningen.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via uisoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan. Varmt brugsvand produceres via uisoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat KVM.		
FORBEDRING Isolering af varmtvandsveksler ved montering af kappe af 50 mm mineraluld eller PU-skum.	1.800 kr.	200 kr. 0,04 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i den inderste del af lager i Parterre består af rørarmaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i den forreste del af lager i Parterre består af rørarmaturer med LED belysning. Belysningen er uden styring. Belysningsanlæggene i del af kontorlokalerne i Parterre består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i gangarealer m.v. i Parterre består af 4-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i butikslokaler i stueetage består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring. Belysningsanlæggene i kontor m.v. består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i lagerbygning består af 1 og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig bør etableres dagslysstyring Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig bør etableres bevægelsesstyring	126.300 kr.	35.300 kr. 10,35 ton CO_2
FORBEDRING Der installeres bevægelsesmeldere for styring af belysning i forreste del af lager i Parterre.	4.500 kr.	1.000 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING Der etableres automatik til styring af belysning i butikslokaler ved dagslysstyring.	52.200 kr.	3.700 kr. 1,08 ton CO_2

SOLCELLER
Der er ingen solceller på bygningen.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er oprindeligt opført som 2 bygninger i henholdsvis 1960 for nr. 177 og i 1964 for nr. 175. Der er siden udført forskellige indretningsmæssige ændringer samt renoveringer, herunder udskiftning af vinduer og efterisolering. Ejendommen indeholder flere lejemål, der alle udelukkende anvendes til beboelse.

Ejendommens ydervægge er opført som henholdsvis massive vægge i teglsten og hule mure uden isolering, og der er ikke foretaget efterisoleringer.

Vinduer er en blanding af energiruder med varm og kold kant samt enkelte vinduer med to-lags termoruder og et-lags glas.

Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer, monteret med termostatventiler. Der er monteret automatik for regulering af fremløbstemperaturen til radiatoranlægget i nr. 177, men ikke i nr. 175.

Varmt brugsvand produceres i uisolerede gennemstrømningsvekslere.

Der er flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen, herunder efterisolering af ydervægge og udskiftning af vinduer med et-lags glas og to-lags termoruder. Der er endvidere flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder installation af automatik på varmeanlæg i nr. 175, udskiftning af varmefordelingspumpe i nr. 177, udskiftning af lysstofrør og etablering af styring på belysning. 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.

Begge bygninger har hver især opnået energimærke D, og dermed har den samlede bygning også energimærket D.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket kunne forbedres fra nuværende D til B. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket yderligere kunne forbedres til A2010.

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 download fra weblager ved Aarhus Kommune.

Der var ikke adgangsmulighed til tagkonstruktion i nr. 175.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

Temperaturen i nr. 177 er regnet som 20 °C i hele bygningen. I nr. 175 er der regnet med 15 °C i hele bygningen. Ved besigtigelsen var temperaturen i nr. 175 mellem 10 og 15 °C.

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/renovering.

De enkelte lejemåls el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Det er vigtigt at opnå en god afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift. Der er ved besigtigelsen registreret en afkøling på 35 °C, hvilket er rimeligt.

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 tag på nr. 175
- Udskiftning af ovenlyskupler i nr. 175

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	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat	87.600 kr.	26,93 MWh Fjernvarme 15 kWh Elektricitet	15.300 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på ydervægge mod jord i nr. 175	149.200 kr.	7,32 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med et-lags ruder i toiletter til nye med tre-lags energiruder, klasse B	2.600 kr.	0,22 MWh Fjernvarme	200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med to-lags termoruder til nye med to-/tre-lags energiruder, klasse B	8.900 kr.	0,77 MWh Fjernvarme	500 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Udskiftning af varmefordelingspumpe - Grundfos Alpha2 25-60	5.500 kr.	569 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Automatik	Etablering af automatik for varmestyring i nr. 175	25.000 kr.	4,37 MWh Fjernvarme	2.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler i nr. 177 op til 50 mm	2.100 kr.	0,16 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsbeholder	Isolering af varmtvandsveksler	1.800 kr.	0,29 MWh Fjernvarme	200 kr.

El

Belysning	Udskiftning af lysstofrør til LED-rør	126.300 kr.	-8,62 MWh Fjernvarme 17.446 kWh Elektricitet	35.300 kr.
Belysning	Installation af bevægelsesmelder for belysning i lager i Parterre	4.500 kr.	-0,24 MWh Fjernvarme 464 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Etablering af styring af lys i butikslokaler	52.200 kr.	-0,71 MWh Fjernvarme 1.783 kWh Elektricitet	3.700 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			
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	3,78 MWh Fjernvarme	2.200 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på ydervægge mod jord	7,76 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	6,08 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Yderdøre	Udskiftning af indgangsparti i Parterre	1,13 MWh Fjernvarme	700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Forbygning

Adresse ..... Marselis Boulevard 177, 8000 Aarhus C
BBR nr 751-301901-1
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering ..... Ikke angivet
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 930 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 937 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 ..... B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter ..... 28.943 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 8.440 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 55,66 MWh Fjernvarme
Aflæst periode ..... 01-10-2015 til 30-09-2016

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 ..... 31.443 kr. pr. år
Fast afgift ..... 8.440 kr. pr. år
Varmeudgift i alt ..... 39.883 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 60,47 MWh Fjernvarme
CO2 udledning ..... 8,53 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bagbygning

Adresse ..... Marselis Boulevard 175, 8000 Aarhus C
BBR nr 751-301901-3
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Kontor, handel, lager, herunder offentlig

Opførelsesår	1964
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	404 m²
Opvarmet bygningsareal	374 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

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

Fjernvarme

Varmeudgifter	13.853 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	2.933 kr. pr. år
Varmeforbrug	26,64 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-10-2015 til 30-09-2016

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	15.049 kr. pr. år
Fast afgift	2.933 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	17.982 kr. pr. år
Varmeforbrug	28,94 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	4,08 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

De af energikonsulenten registrerede opvarmede arealer i nr. 177 passer rimeligt med arealerne angivet i BBR-Meddelelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste korrigerede varmeforbrug på 89,4 MWh er noget lavere end det beregnede forbrug på 116,5 MWh. Grunden hertil er ikke umiddelbart synlig, men kan bl.a. skyldes at ejendommen ikke bruges af samme antal personer som forudsat, at rummene ikke opvarmes til forudsat temperatur og at skønnede isoleringstykkelser ikke passer med faktiske forhold. Endvidere regner programmet med 1 °C højere rumtemperatur i nr. 175 på grund af manglende varmeautomatik.

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
	18.341 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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 600020
CVR-nummer 25679180

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Ved energikonsulent
Allan 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, 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

Marselis Boulevard 175
8000 Aarhus C

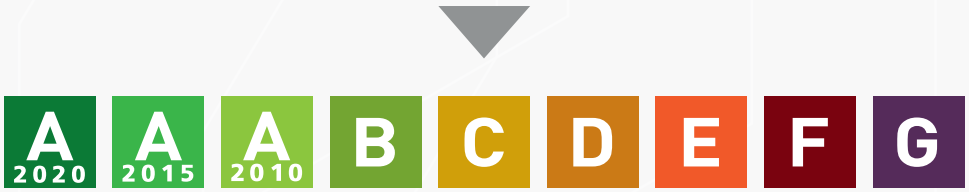
Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. februar 2017 til den 7. februar 2024

Energimærkningsnummer 311227101

Energimærke

Forbygning
Marselis Boulevard 177
8000 Aarhus C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. februar 2017 til den 7. februar 2024

Energimærkningsnummer 311227101

Energimærke

Bagbygning
Marselis Boulevard 175
8000 Aarhus C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. februar 2017 til den 7. februar 2024

Energimærkningsnummer 311227101