SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Ejd. nr. 11-716
Jupitervej 2
7000 Fredericia



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 30. december 2016
Til den 30. december 2023.

Energimærkningsnummer 311220070

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 Jupitervej 2, 7000 Fredericia

El	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. F består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i bygn. A består af 2-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. A består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i bygn. B består af 2-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. B består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i bygn. C består af 1-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kantine i bygn. C består af pendler med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i kantine i bygn. C består af LED spotbelysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt. Belysningen i kælder i bygn. C består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i gangarealer i bygn. D består af 1-rørs kvadratiske armaturer med		

konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. D, E og G består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. F udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. A udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. B udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. C udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kælder i bygn. C udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset ved bevægelsesfølere. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. D, E og G udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik.	491.000 kr.	214.200 kr. 58,88 ton CO_2
FORBEDRING Der installeres nye kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger i bygn. C. Samtidig etableres styring af lyset ved bevægelsesfølere og dagslysstyring.	9.000 kr.	1.600 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. A udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. B udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. C udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. D udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres.	16.700 kr.	2.800 kr. 0,80 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

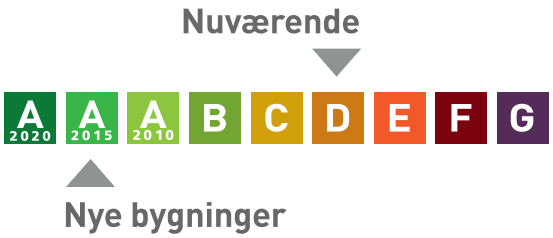
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 B



Årligt varmeforbrug

1.426,51 GJ fjernvarme	199.823 kr
7.131 kWh elektricitet	12.836 kr
Samlet energiudgift	212.658 kr
Samlet CO_2 udledning	60,64 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
FLADT TAG Det flade tag på bygn. F er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag på bygn. B vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag på bygn. A vurderes at være isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag på bygn. C er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag på bygn. D vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag på bygn. E vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Det flade tag på bygn. G vurderes at være isoleret med 90 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE		

Ydervægge i bygn. F er udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 175 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i bygn. A er udført som 30 cm beton sandwichelementer. Vægge består udvendigt og indvendigt af beton. Hulrummet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge i gavle i bygn,. A er udført som 35 cm hulmur med tegl udvendigt og betonelementer indvendigt. Hulrummet vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Ydervægge i bygn. B er udført som 30 cm skalmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af let væg med 75 mm mineraluld med beklædning.

Ydervægge i bygn. B er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervægge i bygn. C er udført som 30 cm skalmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af let væg med 75 mm mineraluld med beklædning.

Ydervægge i bygn. C er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervægge i bygn. D er udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervægge i bygn. G er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge i bygn. E er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Partier med lette ydervægge i bygn. D er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Lette ydervægge i ovenlys i bygn. D er udført med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge i bygn. C mod jord består af 500 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge i bygn. C mod jord består af 300 mm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge i bygn. C mod jord består af 250 mm massiv betonvæg med en 50 mm lecablok indvendigt. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering i bygn. C 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.		4.400 kr. 2,46 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Faste vinduer i bygn. F med et fag og sprosser. Vinduerne er monteret med to-lags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige vinduer i byg. A med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer i bygn. A med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant. Vinduesbånd i bygn. B med oplukkelige rammer og blændfelter. Vinduerne er monteret med 2 x 1 lags glas i koblede rammer. Vinduesbånd i bygn. B mod vest med oplukkelige rammer og blændfelter. Vinduerne er monteret med 2 lags energiruder med varm kant Vinduesbånd i bygn. C med oplukkelige rammer og blændfelter. Vinduerne er monteret med 2 x 1 lags glas i koblede rammer. Faste vinduer med et fag i bygn. D. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer i bygn. D med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lag glas i koblede rammer Oplukkelige vinduer i bygn. G med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lag glas i koblede rammer Oplukkelige og faste vinduer i bygn. E med flere fag. Vinduerne er monteret med to-lags termorude med kold kant.		

OVENLYS Ovenlys i bygn. F er monteret i det flade tag. Ovenlys består af et 2 lags klar matteret akryl, monteret på massiv uisoleret karm Ovenlys i bygn. D er monteret med et-lags glasrude og forsatsrude. Ovenlys i bygn. E er monteret i det flade tag. Ovenlys består af et 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm		

YDERDØRE Yderdør i bygn. F med sideparti monteret med to-lags energirude. Yderdør i bygn. A med flere ruder af to-lags termoglas. Massiv yderdør i bygn. D med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Yderdør i bygn. E med uisoleret fyldning og en rude af to-lags termoglas.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i bygn. A er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30/50 mm mineraluld eller polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i bygn. B er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i kælder i bygn. C er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm polystyren under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i bygn. D er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i bygn. E er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder i bygn. F er udført som betondæk uden isolering og med med installationsgulv. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Gulv mod uopvarmet kælder i bygn. B er udført af massiv beton og er uisoleret.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i bygn. B med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.	29.000 kr.	3.000 kr. 1,70 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv i bygn. F mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.	343.600 kr.	13.600 kr. 7,71 ton CO_2

LINJETAB Linietab ved tagkonstruktion/ovenlys er indregnet med en u-værdi på 0,1 W/mK. Linietab ved ydervæg/fundament er indregnet med en u-værdi på 0,7 W/mK. Linietab ved ydervæg/vinduer/døre er indregnet med en u-værdi på 0,04 W/mK. Linietab ved kælderydervæg/fundament er indregnet med en u-værdi på 0,42 W/mK. Linietab ved tagkonstrktion/ovenlys er indregnet med en u-værdi på 0,1 W/mK.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Callcenter, bygn. F Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge		

Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Kontorer m.v. - bygn. A Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Der er mekanisk udsugning fra toiletter. Kontorer m.v. - bygn. C Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Der er mekanisk udsugning fra toiletter. Kontorer m.v. - bygn. D og E Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Der er mekanisk udsugning fra toiletter. Callcenter, erhverv SEL-værdi: 2,1 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt		

KØLING Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af beregningsmæssige overtemperaturer. Køleanlægget der består af Trane 3-D Scoll kompressorer tilsluttet kondensatorer på taget. Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i bygn. A. Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i bygn. B. Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i bygn. C. Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i bygn. D, E og G.		

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.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Der er ingen varmefordelingsrør beliggende i uopvarmede arealer. Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder i bygn. B er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Der er ingen varmefordelingsrør i uopvarmede arealer.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha+ pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er Grundfos På varmefordelingsanlæg i bygn. A for henholdsvis stueetage og 1. sal, er monteret 2 stk. automatisk regulerende pumper med en max. effekt på 180 W. Pumpe er Grundfos type Magna 32-100. Der er ingen varmefordelingspumpe i bygn. B.		

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 i forhold til udetemperaturen.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbruget for kontorer vurderes at være gennemsnitlig - L / m² / år		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygn. B er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygn. B er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygn. C er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygn. B op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygn. B op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygn. C op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,03 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Der er ingen cirkulationspumpe for varmt brugsvand i bygn. F Der er ingen cirkulationspumpe for varmt brugsvand i bygn. A. På varmtvandsrør og cirkulationsledning i bygn. B er monteret en ældre et-trins pumpe, med en effekt på 60 W. Pumpen er Grundfos UM 25-12. Der er ingen cirkulationspumpe for varmt brugsvand i bygn. C		
FORBEDRING Det vurderes at den eksisterende brugsvandspumpe i bygn. B kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som Grundfos type Alpha2 20-40 med en effekt på 22 W.	7.000 kr.	600 kr. 0,21 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER		

Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret elforsynet vandvarmer, fabrikat Metro. Varmt brugsvand i bygn. A produceres i 60 L præisoleret el-forsynet vandvarmer, fabrikat Metro. Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Varmtvandsbeholder forsyner også toiletter i sydlige del af bygn. D. Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. F består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i bygn. A består af 2-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. A består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i bygn. B består af 2-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. B består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer i bygn. C består af 1-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kantine i bygn. C består af pendler med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i kantine i bygn. C består af LED spotbelysning. Manuel styring via tænd/sluk kontakt. Belysningen i kælder i bygn. C består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen i gangarealer i bygn. D består af 1-rørs kvadratiske armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningsanlæggene i kontorer m.v. i bygn. D, E og G består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. F udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. A udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. B udskiftes til nye LED-rør. I	491.000 kr.	214.200 kr. 58,88 ton CO_2

forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. C udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik. Eksisterende lysstofrør i kælder i bygn. C udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset ved bevægelsesfølere. Eksisterende lysstofrør i kontorer m.v. i bygn. D, E og G udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Samtidig etableres styring af lyset med dagslysautomatik.		
FORBEDRING Der installeres nye kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger i bygn. C. Samtidig etableres styring af lyset ved bevægelsesfølere og dagslysstyring.	9.000 kr.	1.600 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. A udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. B udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. C udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres. Eksisterende lysstofrør i gangarealer i bygn. D udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres.	16.700 kr.	2.800 kr. 0,80 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af flere bygninger der er opført 1967 til 1983, og der er senere foretaget tilbygning og renoveringer af nogle af bygningerne. Alle bygninger anvendestil kontorformål og af samme firma.

Bygning N (8 jf. BBR-Meddelelse) er ikke energimærket da bygningen ikke er opvarmet. Endvidere er mellemgange i forbindelse med bygning B og C (2 og 5 jf. BBR-Meddelelse) ikke medregnet i det opvarmede areal.

Bygning F (1 jf. BBR-Meddelese) er i energimærket beregnet med en drifttid på 24 timer i døgnet og 7 dage om ugen. De øvrige bygninger er beregnet med en drifttid på 9 timer om dagen 5 dage om ugen.

Der er enkelte gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen, herunder efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder. Der er endvidere flere gode rentable

energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, udskiftning af pumper, udskiftning af lyskilder samt etablering af styring af lys. 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.

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

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.

Hvis energimærket skal ændres fra nuværende D til netop C, kan det ske ved udskiftning af lysstofrør i kontorer. Udgiften hertil skønnes at andrage kr. 350.000,- inkl. moms

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 Fredericia Kommune.

Ved besigtigelsen deltog Per Danielsen fra Nordea

Der er ikke udført destruktive undersøgelser.

El-forbrug til elevatorer kølediske og -rum og lignende indgår ikke i rapporten

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

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 afkølinger på 30-36 °C, hvilket er rimeligt.

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

Følgende forslag er overvejet men ikke medtaget i rapporten, idet tilbagebetalingstiden er væsentlig længere end levetiden:
- Efterisolering af flade tage
- Udskiftning af vinduer med to-lags termoruder og vinduer med koblede rammer
- Efterisolering af ydervægge

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				
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv i bygn. B mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	29.000 kr.	43,45 GJ Fjernvarme	3.000 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv i bygn. F mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	343.600 kr.	196,15 GJ Fjernvarme 31 kWh Elektricitet	13.600 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	Udskiftning af brugsvandspumpe i bygn. B	7.000 kr.	2,30 GJ Fjernvarme 186 kWh Elektricitet	600 kr.
El				
Belysning	Udskiftning af lysstofrør til LED-rør samt etablering af styring	491.000 kr.	-147,23 GJ Fjernvarme 97.514 kWh Elektricitet	214.200 kr.

Belysning	Udskiftning af kompaktlysrør i kantine i bygn. C	9.000 kr.	-1,37 GJ Fjernvarme 719 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Belysning	Udskiftning af lysstofrør i gangarealer	16.700 kr.	-0,40 GJ Fjernvarme 1.227 kWh Elektricitet	2.800 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			
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering i bygn. C med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord	62,84 GJ Fjernvarme	4.400 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygn. B op til 50 mm	1,26 GJ Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,83 GJ Fjernvarme	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning F

Adresse	Jupitervej 2, 7000 Fredericia
BBR nr	607-57192-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1967
År for væsentlig renovering	2000
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	825 m²
Opvarmet bygningsareal	859 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	859 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2020

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning A

Adresse	Jupitervej 2, 7000 Fredericia
BBR nr	607-57192-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår	1973
År for væsentlig renovering	1987
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	793 m²
Opvarmet bygningsareal	778 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning B

Adresse .....Jupitervej 2, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-57192-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår 1973
År for væsentlig renovering.....1987
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....402 m²
Opvarmet bygningsareal.....380 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....83 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning C

Adresse .....Jupitervej 2, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-57192-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår 1978
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....825 m²
Opvarmet bygningsareal.....766 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....383 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning D, E og G

Adresse .....Jupitervej 2, 7000 Fredericia
BBR nr.....607-57192-7
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelsesår 1982
År for væsentlig renovering.....2000
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1100 m²
Opvarmet bygningsareal.....1027 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....D

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

De registrerede opvarmede arealer svarer rimeligt med oplysningerne i BBR-Meddelelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug er ikke taget med i energimærkningen, da det er vurderes at være fejlbehæftet eller mangelfuldt, og derfor ikke brugbart i forhold til det beregnede forbrug.

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	68,75 kr. per GJ
	101.750 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	1,80 kr. per kWh
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

Ejd. nr. 11-716
Jupitervej 2
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. december 2016 til den 30. december 2023

Energimærkningsnummer 311220070

Energimærke

Ejd. nr. 11-716 - Bygning F
Jupitervej 2
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. december 2016 til den 30. december 2023

Energimærkningsnummer 311220070

Energimærke

Ejd. nr. 11-716 - Bygning A
Jupitervej 2
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. december 2016 til den 30. december 2023

Energimærkningsnummer 311220070

Energimærke

Ejd. nr. 11-716 - Bygning B
Jupitervej 2
7000 Fredericia



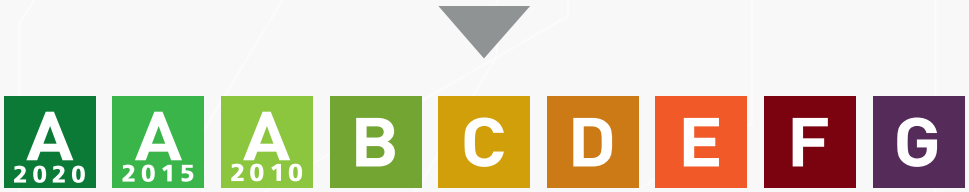
Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. december 2016 til den 30. december 2023

Energimærkningsnummer 311220070

Energimærke

Ejd. nr. 11-716 - Bygning C
Jupitervej 2
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. december 2016 til den 30. december 2023

Energimærkningsnummer 311220070

Energimærke

Ejd. nr. 11-716 - Bygning D, E og G
Jupitervej 2
7000 Fredericia



Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. december 2016 til den 30. december 2023

Energimærkningsnummer 311220070