

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Aalborg Kongres- og Kulturcenter
Europa Plads 2
9000 Aalborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 22. december 2015
Til den 22. december 2022.

Energimærkningsnummer 311151540


STYRELSEN

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.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmekonsum

36.999,4 m³ fjernvarme 656.891 kr

Samlet energiudgift 656.891 kr

Samlet CO₂ udledning 244,52 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i 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 BR10, 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 Foyer - Nyere tilbygning: Taget på den nyere tilbygning ved foyeren er belagt med tagpap. Taget regnes isoleret jf. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet, og vurderes derfor at være isoleret med 200 mm isolering. Taget på trappetårnet ved administrationsbygningen er belagt med tagpap. Taget er ifølge tegningsmaterialet opbygget med 80 mm Siporex og 120 mm jernbeton. Taget på 1. salen mod laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen samt de tilhørende gangarealer og depoter er belagt med tagpap. Taget er ifølge tegningsmaterialet opbygget med 80 mm Siporex og 80 mm jernbeton. Taget på trappeopgang og kunstnerhotel er belagt med tagpap. Taget vurderes ud fra tegningsmaterialet at være opbygget med 80 mm Siporex og 100 mm jernbeton. Det buede tag på værkstedet er belagt med tagpap. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet opbygget med Z profil tagelementer og 200 mm isolering. Taget på 1. salen mod Gæste-, musik-, radio- og teatersalen er belagt med tagpap. Taget er ifølge tegningsmaterialet opbygget med 80 mm Siporex og 80 mm jernbeton, og det blev oplyst ved besigtigelsen, at det er efterisoleret i 2010.		
FORBEDRING Det flade tag på trappetårnet ved administrationsbygningen efterisoleres udvendig med 350 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Det flade tag på 1. salen mod laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen efterisoleres udvendig med 350 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning	1.110.200 kr.	221.300 kr. 95,82 ton CO ₂

inden projekteringen og udførelsen.

Det flade tag på trappeopgang og kunstnerhotel efterisoleres udvendig med 350 mm mineraluld kl. 37 på den eksisterende tagdækning. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

Ydervægge

Investering

Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge på trappetårnet ved administrationsbygningen består ifølge tegningsmaterialet af 200 mm massiv betonvæg. Ydervæggen er indvendig med 50 mm siporex. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale.

Ydervægge på 1. salen mod laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen samt Gæste-, musik-, radio- og teatersalen består ifølge tegningsmaterialet af 150 mm siporex. Ydervæggen er indvendig med 20 mm kork. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale.

Ydervægge på trappeopgang og kunstnerhotel vurderes ud fra tegningsmaterialet at være opbygget af 150 mm jernbeton. Ydervæggen er indvendig med 100 mm kork. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale.

FORBEDRING VED RENOVERING

Ydervæggene i trappetårnet ved administrationsbygningen efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37 i facadesystem. Mineralulden påklædes muren og fastholdes med rustfri skruer. Efterfølgende opsættes net og der afsluttes med puds. Facadernes udseende ændres markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Det anbefales at flytte vinduer og døre med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse efterisoleringen. Prisoverslaget er ikke baseret på merpris for udskiftning af vinduer og døre i bygningen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

13.900 kr.
5,98 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Ydervæggene på 1. salen mod laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen samt Gæste-, musik-, radio- og teatersalen efterisoleres udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37 i facadesystem. Mineralulden påklædes muren og fastholdes med rustfri skruer. Efterfølgende opsættes net og der afsluttes med puds. Facadernes udseende ændres markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Det anbefales at flytte vinduer og døre med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse efterisoleringen. Prisoverslaget er ikke baseret på merpris for udskiftning af vinduer og døre i bygningen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

Samtidig efterisoleres kælderydervæggene over og under terræn udvendig med 200 mm mineraluld kl. 37. Kældervæg afrenses og eventuelle huller og utætheder repareres ligesom der efterfyldes med drænende materiale. Indvendigt på kældervæggen må kun gives diffusionsåben overfladebehandling. Der bør etableres dræn i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

104.400 kr.
45,04 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Ydervæggen ved den nyere tilbygget del af foyeren vurderes ud fra tegningsmatetialet og besigtigelsen at være let konstruktion. Væggen regnes isoleret jf. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet, og vurderes derfor at være isoleret med 200 mm isolering. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale og udvendig er der beklædt med facadeplader.

Ydervæggen i værkstedet vurderes ud fra tegningsmatetialet og besigtigelsen at være let konstruktion med 200 mm isolering. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale og udvendig er der beklædt med facadeplader.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord består ifølge tegningsmaterialet af 200 mm massiv betonvæg. Ydervæggen er indvendig med 50 mm siporex. Indvendig er den lette konstruktion beklædt med et plademateriale.

Kælderydervæggene i størstedelen af bygningsdelen vurderes ud fra tegningsmaterialet at være udført af 350 mm grovbeton. Indvendig vurderes konstruktionen at være med 50 mm siporex med indvendig pladebeklædning.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Vinduerne i hele bygningen er hovedsageligt elementer monteret med 2-lags termoruder. Enkelte elementer er udskiftet til nyere elementer monteret med 2-lags energiruder. Yderdørene er overvejende elementer monteret med 2-lags termoruder, men enkelte elementer er nyere, og monteret med 2-lags energiruder. Ovenlysvinduerne er ældre elementer monteret med to lag PVC.

FORBEDRING VED RENOVERING

Alle vinduer, ovenlysvinduer og døre med termoruder eller 2 lag PVC udskiftes til nye elementer monteret med lavenergiruder med varm kant. Gennemsnitlig U-værdi maks. 0,9 W/m²K.

31.500 kr.
13,60 ton CO₂**Gulve**

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Den nyere tilbyggede del af foyen er med terrændæk. Det regnes isoleret jf. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet, og vurderes derfor at være udført med leca og 150 mm isolering.

ETAGEADSKILLELSE

Værkstedet har gulvkonstruktion mod det fri. Konstruktionen vurderes ud fra tegningsmaterialet at være opbygget af beton og isoleret med 200 mm isolering.

En mindre del af gulvet i gæste-, musik-, radio- og teatersalen er mod det fri. I stueetagen ved foyeren er ind-/udgang fra Kildeparken via overdækket søjlegang. Konstruktionen er ifølge tegningsmaterialet blandt andet udført af 50 mm Durisol.

KÆLDERGULV

Kældergulvet i hele bygningsdelen vurderes ud fra tegningsmateriale og bygningens alder at være udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være uisolaret.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

VE13-14, Foyer i stueetagen.

I foyeren til Aalborghallen er indblæsning via to mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandvarmefflade.

- Fabrikant: FläktWoods.
- Aggregaterne er placeret i ingeniørgangen under Aalborghallen.
- Ventilationsanlægget styres via CTS.

Driftstiden regnes ud fra Varmemesters oplysninger, at være hele døgnet. Der er dog fuld sommerstop af anlægget.

Cirkulationen på hver varmefflade sker med en uisolaret konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved anlæggene.

VE 46 Garderobe Vest (1. sal)

I vest-garderoben på 1. sal er indblæsning via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandvarmefflade.

VE30, Kræmmerstuen.

Kræmmerstuen ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med modstrømsveksler samt vandvarmefflade.

- Fabrikant: Exhausto, type Vex 300.
- Aggregaterne er placeret på tagfladen.
- Ventilationsanlægget styres via CTS.

Driftstiden regnes ud fra Varmemesters oplysninger, at være hele døgnet. Der er dog fuld sommerstop af anlægget.

Cirkulationen på hver varmefflade sker med en cirkulationspumpe placeret ved anlægget.

VE31, Bondestuen

Bondestuen ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med modstrømsveksler samt vandvarmefflade.

- Fabrikant: Exhausto, type Vex 300.
- Aggregaterne er placeret på tagfladen.
- Ventilationsanlægget styres via CTS.

Driftstiden regnes ud fra Varmemesters oplysninger, at være hele døgnet. Der er dog fuld sommerstop af anlægget.

Cirkulationen på hver varmefflade sker med en cirkulationspumpe placeret ved anlægget.

VE32 Latiner- og laugstuen.

I latiner- og laugstuen er indblæsning via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandvarmefflade.

- Fabrikant: Climex, type QVVI-138.
- Aggregaterne er placeret på i teknikrum på tagfladen.
- Ventilationsanlægget styres via CTS.

Driftstiden regnes ud fra Varmemesters oplysninger, at være hele døgnet. Der er dog fuld sommerstop af anlægget.

Cirkulationen på hver varmefflade sker med en uisoleret trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved anlægget.

VE45

I syd-garderoben på 1. sal er udsugning via et mekanisk anlæg.

VE26, Forhal.

I forhallen til Aalborgshallen er indblæsning via et mekanisk balanceret ventilationsanlæg med vandvarmefflade.

- Fabrikant: FläktWoods.
- Aggregaterne er placeret i teknikrum på taget.
- Ventilationsanlægget styres via CTS.

Driftstiden regnes ud fra Varmemesters oplysninger, at være hele døgnet. Der er dog fuld sommerstop af anlægget.

Cirkulationen på hver varmefflade sker med en uisoleret automatisk cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved anlægget.

VE45

I omklædningsrum og indkvartering syd for scenen er udsugning via et mekanisk anlæg.

M-VE01 Gæste-, musik-, radio-, teatersal

Gæste-, musik-, radio-, teatersal ventileres via et nyt mekanisk balanceret ventilationsanlæg med krydsveksler, vandvarmevlade og høj varmegenvinding. Anlægget er med behovsstyring og kan blandt andet tilpasse behovet ved hjælp af en CO₂-sensor.

- Fabrikant: NB Ventilation.
- Aggregaterne er placeret på tagfladen.
- Ventilationsanlægget styres via CTS.

Driftstiden regnes ud fra Varmemesters oplysninger, at være hele døgnet. Der er dog fuld sommerstop af anlægget.

Cirkulationen på hver varmevlade sker med en cirkulationspumpe, som er placeret i teknikrum på 1. sal, overfor Radiosalen.

En del af bygningen er uden ventilation, indblæsning og udsugning. Disse områder ventileres med naturlig ventilation.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget i bygningen er udført med direkte centralvarmevand i fordelingsnettet. Blandesløjfe og cirkulationspumpe til hele kongres og kulturcentret er placeret i teknikrum i kælderen. Ved besigtigelsen blev der aflæst en aktuel afkøling på ca. 40°C (udetemperatur ca. 9°C) Ved besigtigelsen blev der desuden aflæst en gennemsnitlig afkøling på ca. 40 °C og dermed et fornuftigt energiindhold pr. m ³ fjernvarmevand.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af varmepumper, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den lave fjernvarmepris og den relativt høje anskaffelsespris.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarmeanlæg, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den lave fjernvarmepris og den relativt høje anskaffelsespris.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. I en stor del af bygningen suppleres varmen, eller opvarmes udelukkende, ved indblæsning fra ventilationsanlæg. Cirkulationen sker med seks cirkulationspumper. Pumperne er hovedsageligt placeret i teknikrummet i kælderen. En enkelt er placeret i ingeniørgangen i kælderen.		

VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som stålrør i forskellige dimensioner. Rørene er gennemsnitlig isoleret med 30 mm isolering. Diverse rørdele, ventiler og pumpehuse i kælderen er uden isolering og størstedelen af pumperne på ventilationsanlæggene er uden isolering.		
FORBEDRING 5 stk. pumpehuse ved ventilationsanlæg efterisoleres med præisolert kappe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	2.100 kr.	500 kr. 0,20 ton CO ₂
FORBEDRING Uisolerede rørdele og ventiler i kælderen isoleres med 50 mm mineraluld kl. 37, afsluttet med PVC kappe. 5 stk. pumpehuse efterisoleres med præisolert kappe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	4.200 kr.	300 kr. 0,12 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER I teknikrummet i kælderen er placeret fem cirkulationspumper og i ingeniørgangen i kælderen er der én cirkulationspumpe. De to Alpha pumper er isolerede, de resterende er uden isolering. Varmekredsen på den resterende del af bygningen er med direkte fjernvarme: VA01: Mødesale 1.sal, syd: Grundfos Alpha2 25-60, 34 W VA02: Mødesale 1.sal, vest: Grundfos UPE 25-80, 250 W VA03: Foyer, toiletter (syd), garderobe/gang (syd): Grundfos UP 32-80, 275 W VA04: Forhal, toiletter (nord), garderobe/gang (nord): Smedegaard Vario 75C, 150 W VA07: Teaterhotel / omklædning: Smedegaard Vario 75-5, 70 VA08: Strålepanel i forhal: Grundfos UPS 25-40, 60 W Otte af ventilationsanlæggene har cirkulation på varmeblænde. VE13: Smedegaard Vario 75-5, 70 W VE14: Smedegaard Vario 75C, 150 W VE26: Grundfos Alpha2 25-60, 45 W VE30: Integreret i anlægget VE31: Integreret i anlægget VE32: Grundfos UPS 25-40, 60 W VE46: Integreret i anlægget M-VE01: Wilo Stratos 25/1-6, 85 W		
FORBEDRING Cirkulationspumper på ventilationsanlæg VE13 og VE14 udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.	14.600 kr.	1.900 kr. 0,66 ton CO ₂

FORBEDRING

Cirkulationspumperne, VA02, VA3, VA4, VA7 og VA8, på fordelingssystemet udskiftes til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

51.400 kr.

5.600 kr.
1,97 ton CO₂**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret automatik med mulighed for udetemperaturkompensering samt natsænkning. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Gennemsnitsforbruget for bygningen er udregnet jf. Håndbog for Energikonsulenter, version 2014, på baggrund af det totaloplyste forbrug. Forbruget dækker over hele Kongres- og kulturcenteret, og er derfor vægtet i forhold til areal. (Bygning 1, 2, 3, 4, 5, og 7 i separate rapporter)

VARMTVANDSRØR

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med gennemsnitlig 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en uisolert Smedegaard EV 3-100-2VZ trinstyret cirkulationspumpe på 294 W uden urstyring og en isoleret Grundfos Alpha 2 25-60N, 34 W. Pumperne cirkulerer det varme vand i hele Kongres- og kulturcenteret. Smedegårdspumpen er placeret i teknikrummet ved varmtvandsbeholder og veksler, Alpha 2 pumpen er placeret i et af papegøjehavens depotrum i kælderen.

FORBEDRING

Smedegaard EV 3-100-2VZ til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre urfunktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

NB: Der gøres opmærksom på at cirkulationspumpen betjener flere bygninger, hvorfor udskiftningsforslaget er fordelt på de enkelte bygninger ift. areal.

4.500 kr.

3.300 kr.
1,30 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Det varme brugsvand produceres i en isoleret veksler. Der er desuden en 700 liter bufferbeholder fra Kähler & Breum fra 1985. Beholdere og veksler er isoleret med henholdsvis 70 og 60 mm isolering.

Der er cirkulation af det varme brugsvand med en uisolert trinregulerende cirkulationspumpe uden urstyring. Brugsvandsproduktionen dækker hele Kongres- og Kulturcenteret, men er placeret i teknikrummet i kælderen.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i depoter og opbevaringsrum til køkkenet i kælderen sker hovedsageligt med 1 rørs eller 2 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med traditionel forkobling. Der er desuden armaturer med 16 W spare pærer, 11 W kompaktrør og 100 W glødepærer. Endelig er der enkelte rum med nyere 2 rørs armaturer med 28 W lysstofrør med HF og bevægelsesmeldere. Den resterende belysning styres manuelt med tænd/sluk.

Belysningen i gangarealerne i kunstnerhotellet sker i kælder- og stueetage med indbyggede armaturer med 18 W kompaktrør. På førstesalen sker belysningen med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med traditionel forkobling. Belysning styres manuelt med tænd/sluk.

Belysningen i omklædningsrummene i kunstnerhotellet sker hovedsageligt med indbyggede armaturer med 18 W kompaktrør. Derudover er der armaturer med 25 W pærer. På værelserne sker belysningen hovedsageligt med 1 rørs armaturer med 36 W lysstofrør med traditionel forkobling.

I personalestuen sker belysningen hovedsageligt med indbyggede armaturer, som vurderes at være med 45 W halogenspot. Derudover er der indbyggede armaturer med 11 W kompaktrør. Belysning styres manuelt med tænd/sluk.

Belysningen i foyer og forhal sker hovedsageligt med indbyggede armaturer, som vurderes at være med 45 W halogenspot. Der er desuden indbyggede 1 rørs armaturer med HF. Belysning styres manuelt med tænd/sluk.

Belysningen i Lang-, Latiner-, Bonde- og kræmmerstuen på 1. sal sker hovedsageligt med indbyggede armaturer, som vurderes at være med 50 W halogenstifter. Samme type armaturer er desuden i Gæste-, Musik-, Radio- og Teatersal. Belysning styres manuelt med tænd/sluk.

Belysningen i gangarealerne på 1. sal sker hovedsageligt med indbyggede spot, som vurderes at være med 45 W halogenspot og 7 W LED spot. I depoterne er nyere 1 rørs og 2 rørs armaturer med 28 W lysstofrør med HF. Enkelte af depoterne er med bevægelsesmelder. På toiletterne på 1. sal sker belysningen med nyere 1 rørs armaturer med 18 W og 36 W lysstofrør. Belysning styres hovedsageligt manuelt med tænd/sluk.

FORBEDRING

Udskiftning af armaturer med traditionelle forkoblinger, kompaktrør og glødepærer i omklædning, værelser og personalestue i kunstnerhotellet til nyt anlæg med energibesparende LED og styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser

300.700 kr.

83.300 kr.
28,72 ton CO₂

FORBEDRING Udskiftning af armaturer med halogenspot til nyt anlæg med energibesparende LED og styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser	476.400 kr.	65.300 kr. 22,50 ton CO ₂
FORBEDRING Udskiftning af armaturer med halogenspot i gangarealer på 1. sal til nyt anlæg med energibesparende LED og styring med ex. bevægelsesmelder. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser	405.000 kr.	47.100 kr. 16,25 ton CO ₂
FORBEDRING Udskiftning af armaturer med halogenstifter i Lang-, Latiner-, Bonde- og kræmmerstuen samt Gæste-, Musik-, Radio- og Teatersal. på 1. sal til nyt anlæg med energibesparende LED og styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser	423.500 kr.	33.700 kr. 11,62 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af armaturer med traditionelle forkoblinger og kompaktrør i gangarealer i kunstnerhotellet til nyt anlæg med energibesparende LED og styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser		6.700 kr. 2,31 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af armaturer med traditionelle forkoblinger, spare pærer, kompaktrør og glødepærer i depoter og opbevaringsrum til køkkenet i kælderen til nyt anlæg med energibesparende LED og styring med ex. bevægelsesmelder. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser		16.200 kr. 5,58 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING På hele kongres og kulturcenteret installeres 375 m ² solceller. Da energimærkningen er udgjort af 6 energimærkningsrapporter, bliver andelen til solceller i denne bygningsdel 112 m ² . Solcellerne orienteres mod syd på scenetårnets tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade på scenetårnet. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		11.400 kr. 12,50 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens anvendelse og til bygningens og installationernes alder og stand.

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 de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

2. VEDVARENDE ENERGI

Der er medtaget forslag til installation af vedvarende energi i bygningen i form af solceller og taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af jordvarme og solvarme.

3. EJENDOMMEN

Bygningen i rapporten er en del af Aalborg Kongres- og Kulturcenter. Aalborg Kongres- og Kulturcenter er i BBR-meddelelsen opdelt i 6 bygninger, så der er derfor udført 6 energimærker, som tilsammen dækker hele bygningen.

Bygningsdelen i rapporten er foyer og forhal i stueetagen samt undervisning/konferencerum med gangarealer, toiletter og depotrum på 1. salen. Derudover er det hele teaterhotellet, omklædningslokaler ved scenen og den tilhørende kælder lige under. Endelig er det kælderen under forhallen med depotrum til køkkenet.

Bygningsdelen opført i 1953 og er iht. BBR-meddelelsen senest om-/tilbygget i 2002. Der er førstesal og opvarmet kælder på hele bygningsdelen. Der er i alt 7180 m² opvarmet.

Se afsnittet "Baggrundsinformation" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

4. BRUGSTID

I beregningerne er forudsat en brugstid på 100 timer jf. oplysninger om varme- og ventilationsanlægs drift.

Jf. Håndbog for Energikonsulenter, version 2014 regnes der som standard med en brugstid på 45 timer. Da forskellen til den faktiske brugstid er så stor, er der i beregningerne regnet med et tillæg, svarende til kWh/m² år mellem 45 timer og 100 timer. Det betyder at besparelsesforslag på belysning, vurderes at være større.

5. FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2014.

Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Konstruktionerne i nogen grad beskrevet på tegningsmaterialet. Der er foretaget skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser. Der har været plan-, snit- og facadetegning til rådighed.

Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

6. 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.

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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				
Fladt tag	Isolering af fladt tag på trappetårnet, mod laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen og på trappeopgang og kunstnerhotel med 350 mm mineraluld.	1.110.200 kr.	14.707,1 m ³ Fjernvarme -2.066 kWh Elektricitet	221.300 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisolerede pumpehuse ved ventilationsanlæg.	2.100 kr.	29,7 m ³ Fjernvarme	500 kr.
Varmerør	Isolering af uisolerede rørdele, ventiler og pumpehuse på varmefordelingsamlægget.	4.200 kr.	18,8 m ³ Fjernvarme	300 kr.
Varmefordelingspumper	Montering af ny cirkulationspumpe til ventilationsanlæg, VE13 og VE14.	14.600 kr.	988 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Varmefordelingspumper	Montering af nye cirkulationspumper til varmefordelingsanlægget.	51.400 kr.	2.977 kWh Elektricitet	5.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Montering af ny cirkulationspumpe (Smedegaard EV 3-100-2VZ) til varmt brugsvand.	4.500 kr.	133,1 m ³ Fjernvarme 641 kWh Elektricitet	3.300 kr.
----------------------	---	-----------	---	-----------

El

Belysning	Udskiftning af belysning i omklædning, værelser og personalestue i kunstnerhotellet.	300.700 kr.	-532,1 m ³ Fjernvarme 48.625 kWh Elektricitet	83.300 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i Foyer og forhal.	476.400 kr.	-415,6 m ³ Fjernvarme 38.081 kWh Elektricitet	65.300 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i gangarealer på 1. sal.	405.000 kr.	-299,1 m ³ Fjernvarme 27.486 kWh Elektricitet	47.100 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen samt Gæste-, Musik-, Radio- og Teatersalen på 1. sal.	423.500 kr.	-213,4 m ³ Fjernvarme 19.660 kWh Elektricitet	33.700 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	Udvendig efterisolering af massive ydervægge i trappetårn med 200 mineraluld.	904,2 m³ Fjernvarme	13.900 kr.
Massive ydervægge	Udvendig efterisolering af massive ydervægge på 1. salen mod laugs-, Latiner-, Bonde-, og kræmmerstuen samt Gæste-, Musik-, Radio- og Teatersalen med 200 mineraluld. Samtidig efterisoleres tilgængelige kælderydervægge over og under terræn med 200 mm isolering.	6.815,9 m³ Fjernvarme	104.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af alle vinduer, døre og ovenlysvinduer med 2 lag termoruder eller PVC til nye elementer monteret med trelags energiruder.	2.057,2 m³ Fjernvarme	31.500 kr.
El			
Belysning	Udskiftning af belysning i gangarealer i kunstnerhotellet med traditionelle forkoblinger og kompaktrør.	-42,2 m³ Fjernvarme 3.902 kWh Elektricitet	6.700 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i depoter og opbevaringsrum til køkkenet i kælderen med traditionelle forkoblinger, spare pærer, kompaktrør og glødepærer.	-102,2 m³ Fjernvarme 9.431 kWh Elektricitet	16.200 kr.

Solceller	Montering af solceller mod syd på scenetårnets tagflade.	18.853 kWh Elektricitet overskud fra solceller	11.400 kr.
-----------	--	---	------------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Europa Plads 2
BBR nr.....	851-63145-1
Bygningens anvendelse	Hotel, restaurant, vaskeri, frisør og anden
Opførelses år.....	1953
År for væsentlig renovering.....	2002
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	5825 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	7240 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	1650 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	254.484 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	90.430 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	16.622,1 m ³ Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2014 til 31-12-2014

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	287.833 kr. pr. år
Fast afgift	90.430 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	378.263 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	18.800,3 m ³ Fjernvarme
CO ₂ udledning	107,62 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 5825 m². Her foruden er der 1890 m² kælder.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 7180 m² fordelt med 2294 m² i stueetagen, 3237 m² på 1. sal og 1650 m² opvarmet i kælderen. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED E FORBRUG

Oplyst graddagekorrigeret varmekorrigeret forbrug: Se afsnittet "Baggrundsinformation".

Der er uoverensstemmelse mellem det oplyste graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug. Det beregnede forbrug er ca. 49 % større end det oplyste graddag korrigerede forbrug for 2014. Forskellen vurderes hovedsageligt at skyldes, at hele kælderen i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2014 skal medregnes som fuld opvarmet og med fuld brugsbelastning.

Forskellen kan desuden skyldes følgende forhold:

- varmt brugsvandsforbrug er mindre end vurderet.
- skønnede konstruktioner er bedre end vurderet.
- nogle rum ikke opvarmes til de 20 grader som der forudsættes i beregningerne.
- brugstider og -mønstre afviger fra det oplyste eller vurderede.

Vaner, forbrugsmønster og antallet af personer i bygningen har en væsentlig indflydelse på det beregnede forbrug. Det kan oplyses, at for hver grad temperaturen hæves eller sænkes, stiger eller falder varmekorrigeret forbruget 5-10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	15,31 kr. per m ³
	90.430 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,88 kr. per kWh

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

BRIX & KAMP A/S

Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
 tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
 Torben Aakmann Larsen

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 www.maerkdinbygning.dk. 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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.

Energistytrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Aalborg Kongres- og Kulturcenter
Europa Plads 2
9000 Aalborg



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 22. december 2015 til den 22. december 2022

Energimærkningsnummer 311151540