SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Aars Museum
Himmerlandsgade 29
9600 Aars



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 13. december 2017
Til den 13. december 2027.

Energimærkningsnummer 311288512

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og 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

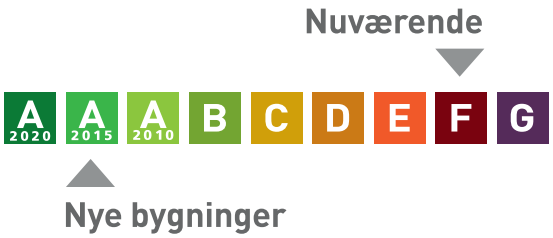
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 D

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



Årligt varmeforbrug

267,78 MWh fjernvarme	111.011 kr
6.770 kWh elektricitet	13.540 kr
Samlet energiudgift	124.551 kr
Samlet CO_2 udledning	42,25 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 Museum: Taget på de to atalier er belagt med tagplader på lægter på sadeltag. Spærene er bjælkespær. Der er loft til kip i begge rum, som ud fra bygningens alder vurderes isoleret med 250 mm isolering. Tagplader Bjælkespær 250 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Administration: Taget er belagt med tagsten på lægter på sadeltag. Tagetagen er med skråvægge, vandret og lodret skunk og vandret loft ved hanebånd. Skråvæggene og hanebåndet vurderes ud fra besigtigelsen at være isoleret med 80 mm isolering. Den vandrette skunk er ved besigtigelsen registreret isoleret med 100 mm isolering og den lodrette skunk er ved besigtigelsen registreret isoleret med 150 mm isolering. Tagsten Hanebåndsspær 80 mm ved hanebånd og skråvægge 100 mm isolering ved vandret skunk 150 mm isolering ved lodret skunk Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt tegningsmaterialet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Vandret og lodrette skunk efterisoleres med papiruld og mineraluld kl. 37. På den vandrette skunk indblæses 300 mm papiruld. Den lodrette skunk isoleres i ny let konstruktion opbygget med skelet af træ med 300 mm mineraluld. Der kræves øget opmærksomhed omkring nødvendig ventilation ved tagfod. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		700 kr. 0,28 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Skråvægge efterisoleres nedefra med 300 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Eksisterende skråvæg nedbrydes og bortskaffes. Der etableres ny skråvæg med ny dampspærre på den varme side af den nye isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		900 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Hanebåndsloft efterisoleres med 350 mm indblæst papiruld eller mineraluldsgranulat. Papiruld udlægges på eksisterende isolering, så der er isoleret med 400 mm isolering. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Der skal undersøges om der er tilstrækkelig tæt dampspærre i den oprindelige konstruktion. Ellers er det vigtigt at der udføres en ny tæt dampspærre før efterisolering. Overslagspris herfor er ikke medregnet i dette forslag. Ved efterisolering af lofter mod uopvarmede tagrum er det vigtigt, at der opretholdes den nødvendige ventilation i tagrummet. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		1.100 kr. 0,42 ton CO_2

FLADT TAG Museum: Taget på størstedelen af museet er fladt tag med minimal hældning. Taget er udvendig belagt med tagpap. Konstruktionen vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 200 mm isolering. Tagpap Bjælkespær 200 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Museum: Det flade tag efterisoleres udvendig på den eksisterende isolering og tagdækning, så den samlede isoleringsmængde udgør 400 mm isolering. Eksisterende tagbeklædning efterses og evt. utætheder, lunker eller buler udbedres. Taget efterisoleres, og evt. eksisterende ventilationsspalte lukkes når den eksisterende tagkonstruktion er tør. Der monteres nyt pap som tagdækning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		2.200 kr. 0,89 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Museum: Ydervæggen er 350 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Hulmuren er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 125 mm isolering. Teglsten i formur		

125 mm hulmursisolering Teglsten i bagmur Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Administration: Ydervæggen er 300 mm hulmur der udvendig er med facade i blanke teglsten. Der er ligeledes bagmur i teglsten. Hulmuren er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 75 mm lecanødder. Teglsten i formur 75 mm hulmur med lecaisolering Teglsten i bagmur Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		

KÆLDER YDERVÆGGE Museum: Kælderydervægge i den forreste del af bygningen, og ydervægge mod jord i en mindre del af museumslokalerne vurderes ud fra bygningens alder at bestå at 300 mm betonvæg isoleret med 100 mm isolering. 100 mm isolering 300 mm beton Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Administration: Kælderydervægge mod jord består ifølge tegningsmaterialet af 350 mm massiv betonvæg uden isolering. 350 mm beton Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Kældervægge over og under terræn efterisoleres udvendig med 200 mm drænplader kl. 38. Det anbefales at fugtbeskytte kælderydervæggene udvendigt inden isoleringen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen, så vand fra facaden kan bortledes effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet. Prisoverslaget er ikke baseret på merpris for evt. etablering af omfangsdræn. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen		1.400 kr. 0,57 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Museum: Vinduerne i hele bygningen er hovedsageligt faste elementer monteret med to lag termoruder. Vinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 10 stk.		

Areal: 17 m² Årgang: 1999 Administration: Vinduerne i bygningen er af forkellig alder og materiale. Vinduerne i cafeen og i gavlen på tagetagen er PVC elementer monteret med to lag termoruder fra 1995. De resterende vinduer er træelementer monteret med to lag termoruder fra forskellig alder, blandt andet 1980. I kælderen er vinduerne ældre elementer monteret med 1 lag glas. Vinduer monteret med 1-lags glas: Antal: 2 stk. Areal: 2 m² Årgang: Ukendt Vinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 12 stk. Areal: 21 m² Årgang: Ukendt / 1980-1995		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Alle vinduer med termoruder og 1 lag glas udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		1.300 kr. 0,54 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Museum: Alle vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		1.000 kr. 0,41 ton CO_2

OVENLYS Museum: I de to runde bygningsdele er ovenlyskubler, som vurderes montreret med to lag PVC elementer. I ataliererne er den nordvendte tagflade med stort vinduesparti, som vurderes at være med faste elementer monteret med to lag termoruder. Ovenlysvinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 2 stk. Areal: 158 m² Årgang: Ukendt Ovenlyskupler monteret med 2-lags PVC: Antal: 2 stk. Areal: 4 m² Årgang: Ukendt Administration: Ovenlysvinduerne på begge sider af tagfladen er træelementer monteret med to lag termoruder.		

Ovenlysvinduer monteret med 2-lags termoruder: Antal: 8 stk. Areal: 5 m² Årgang: Ukendt		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Alle ovenlysvinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		200 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Museum: Alle ovenlysvinduer med termoruder og PVC udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		5.600 kr. 2,33 ton CO_2

YDERDØRE Museum: Yderdørene i museet er isolerede pladedøre. Der er døre fra udstillingslokalerne og fra de to atalierer. Yderdøre: Antal: 4 stk. Areal: 24 m² Årgang: Ukendt Administration: Yderdørene i cafeteriaet og i gablen på tagetagen er PVC elementer monteret med to lag termoruder fra 1995. Døren fra undervisningslokalet og opvasken er ældre træelementer monteret med to lag termoruder, blandt andet fra 1980. Yderdøren fra baggangen er et ældre element monteret med 1 lag glas, og hoveddøren er et nyere element monteret med to lag energirude med varm kant. Yderdøre monteret med 1-lags glas: Antal: 1 stk. Areal: 2 m² Årgang: Ukendt Yderdøre monteret med 2-lags termorude: Antal: 4 stk. Areal: 11 m² Årgang: Ukendt/ 1980-1995		

Yderdøre monteret med 2-lags energirude med varm kant: Antal: 1 stk. Areal: 2 m² Årgang: Ukendt		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Alle yderdøre med termoruder og 1 lag glas udskiftes til nye elementer med min. energiklasse B og Eref ≥ -17 kWh/m². Prisen omfatter ikke en eventuel udgift til ny tilsætning/lysning.		800 kr. 0,31 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Museum: Størstedelen af bygningen er udført med terrændæk af beton. Gulvet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isoelring under betonen. Gulvbelægning Beton og afretningslag Isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Administration: En del af bygningen med cafe og opvask er med terrændæk. Terrændækket er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet uisoleret. Gulvbelægning 20 mm afretning 50 mm beton 100 mm grovbeton Ingen isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Eksisterende, uisolerede gulvkonstruktion i cafeen demonteres og bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med 400 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		800 kr. 0,30 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE		

Administration: En del af etagedækket er mod uopvarmet kælder. Etagedækket er ifølge tegningsmaterialet udført i 130 mm beton uden isolering. Gulvbelægning 130 Beton Ingen isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		
FORBEDRING Administration: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder (i rum uden radiatorer) med 150 mm mineraluld kl. 38. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk. Ifm. arbejdet udføres nødvendige tætningsarbejder samt dampbremse-/spærre. Kælderloftet afsluttes med pladematerialе som nyt loft. Det kontrolleres, at udluftningen i kælderen fortsat er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	34.600 kr.	3.200 kr. 1,33 ton CO_2

KÆLDERGULV Museum: Under den forreste del af bygningen, ved det første udstillingsrum, er kælder. Kældergulvet er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes ud fra bygningens alder at være isoleret med 100 mm isolering under betonen. Gulvbelægning Beton og afretningslag Isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på bygningens alder. Administration: Kældergulvet i de to opvarmede rum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er ifølge tegningsmaterialet uisoleret. Gulvbelægning 100 mm Beton Ingen isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmaterialet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Eksisterende gulvkonstruktion i opvarmede kælderrum demonteres og bortskaffes. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med 400 mm terrænisolering kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		500 kr. 0,17 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION		

Museum: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Administration: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister ved vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Museum: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler, som forsyner både musset og bygningen med hovedindgang og kontorer. Veksler og fjernvarmestik er placeret i teknikrum i kælderen ved hovedindgangen, hvor cirkulationspumper til anlægget også er placeret. Ved besigtigelsen blev der aflæst en aktuel afkøling på ca. 21°C. Ud fra måleraflæsning er beregnet en gennemsnitlig afkøling på ca. 26 °C, og dermed ikke en optimal udnyttelse af varmen i varmesystemet. Afkølingen er beregnet på baggrund af måleraflæsning for de sidste ca. 2 år. Administration: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Museum: Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af varmepumper, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris. Administration: Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af varmepumper, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.		
SOLVARME Museum: Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarmeanlæg, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris. Administration: Der er ingen solvarmeanlæg i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarmeanlæg, da det vurderes ikke at være rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Museum: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Der er vurderes desuden at være gulvvarme i den del af udstillingslokalerne. Cirkulationen sker med to automatisk trinregulerede cirkulationspumper. Administration: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.		
VARMERØR Administration: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med gennemsnitlig 10 mm isolering.		
FORBEDRING Administration: I teknikrummet isoleres varmerørerne med 30 mm isolering kl. 37, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder/-kappe.	12.200 kr.	700 kr. 0,29 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Museum: På varmefordelingsanlægget er monteret to Grundsfos UPE 32-120 automatisk trinreguleret cirkulationspumper på 400 W. Pumperne er uden isolering og placeret ved varmeanlægget i kælderen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Museum: Cirkulationspumperne 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.		1.600 kr. 0,51 ton CO_2
AUTOMATIK Museum: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret Reci, Reciterm 2000 automatik.		

Administration: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Uden for fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne, at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Installering af blandesløjfe med tilhørende motorventil, automatik for udekompensering og evt. natsænkning samt ny automatisk og modulerende lavenergipumpe.		1.600 kr. 0,65 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Etablering af energistyring, som f.eks. CTS-anlæg med tilhørende elektroniske følere og centraler i teknikrum for styring af vand- og varmeanlæg.		300 kr. 0,10 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år, som er i henhold til Håndbog for Energikonsulenter, version 2016		
VARMTVANDSRØR Administration: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Administration: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.		
FORBEDRING Administration: Brugsvandsrørene i kælderen isoleres med 30 mm isolering kl. 37, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder/-kappe.	16.800 kr.	1.000 kr. 0,39 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Administration: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Vortex BW 152 KT automatisk modulerende cirkulationspumpe på 25 W uden ur-styring.		
VARMTVANDSBEHOLDER Museum: Det varme brugsvand i rengøringsrummet ved atalierne produceres via en præisoleret 110 liters Metro varmtvandsbeholder. Der er ikke cirkulation af det varme brugsvand. Der er ikke medregnet forslag til udskiftning af beholderen, pga. det meget sparsomme forbrug, der er i bygningen. Administration: Det varme brugsvand produceres via en isoleret Gemina Termix XB 06H-1 26 gennemstrømningsvandvarmer fra 2013. Vandvarmeren er placeret i kælderen. Det varme brugsvand cirkuleres med en automatisk cirkulationspumpe.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Museum: Udstillingslokalerne er uden grundbelysning, men med halogenspot monteret ved udstillingsobjekter. Administration: Belysningen i kontorer og gangarealer på tagetagen sker med lamper med 15 W kompaktrør. I kontorer, undervisning og cafe i stueetagen sker belysningen med lamper med 11 W spare pærer. Belysningen styres manuelt. Administration: Belysningen i de opvarmede rum i kælderen sker dels med lamper med 11 W sparepærer og 60 W glødepærer og dels med 1 rørs armaturer med 36 W T8 lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres manuelt.		
FORBEDRING Museum: Halogenspot i udstillingslokaler udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	56.400 kr.	24.000 kr. 7,71 ton CO_2
FORBEDRING Administration: Lyskilder i de opvarmede rum i kælderen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder. Udskiftning af lyskilder og montering af bevægelsesmelder i de uopvarmede rum indgår ikke i beregningen, men det anbefales også at fortage udskiftning i disse rum. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	7.000 kr.	700 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Administration: Lyskilder i tagetagen og stueetagen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Der monteres styring med ex. bevægelsesmelder eller i forhold til dagslysniveau. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-		1.700 kr. 0,53 ton CO_2

lyskilde, samt at der kan udføres sikkerhedsmæssig og lovlig omforandring/udskiftning. Ombygningen/udskiftningen må kun foretages af autoriseret el-installatør. Besparelsesforslaget forudsætter, at den nye LED-lyskilde afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Museum: Montering af 144 m² solceller på syd-vendte tagflade. I forslaget er der regnet med solceller af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	245.400 kr.	28.000 kr. 12,93 ton CO_2
FORBEDRING Administration: Montering af 18 m² solceller på syd-vendte tagflade. I forslaget er der regnet med solceller af typen Monokrystallinsk silicium. Det anbefales, at solceller placeres over eksisterende tagflade, hvorved solcellerne får de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering og montering. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.	50.400 kr.	3.300 kr. 2,07 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

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

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

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. Der er

desuden taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af varmepumpe og solvarme.

3. EJENDOMMEN
Bygningen i rapporten er Aars museuum indeholdende hele udstillingen og margasinerne samt en srparat bygning med administration.
Bygningen med udstilling er bygget sammen med hovedindgang og administration, beliggende helt ud til hovedgaden. Denne del af museet er beregnet i separat energimærkningsrapport, da den har egen BBR-meddelelse.

Museet er opført i 1999. Bygningen er i to plan, med en langstrakt stueetagen hvorfra der er trapper dels til en sænket udstillingssal og dels til to store atalierer og margasin. Der er i alt 1223 m² opvarmet i bygningen.

Derudover omfatter rapporten en bygning med administration til Aars Museum. Bygingen er i tre plan, med kontorer, undervisningslokaler og cafe i stueetagen, kontorer på tagetagen og opbevaring/depot i kælderen.
Bygningen er fritliggende og opført i 1960. Der er iht. BBR-meddelelsen lavet til-/ombygning i 1992. Der er førstesal på hele bygningen og uopvarmet kælder under en del af bygningen. To rum i kælderen er opvarmede, og medregnes i energimærket. De uopvarmede rum i kælderen medregnes ikke. Der er i alt 398 m² opvarmet i bygningen.

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

4. BRUGSTID
Museets åbningstid er fra 1. september - 30. april, tirsdag-søndag fra 13-17 og 1. maj - 31. august, tirsdag-søndag fra 11-17. Brugstiden i beregningen er, ud fra åbningstiden, regnet til gennemsnitlig 28 timer/uge.

Adminiatrationene brugstid er oplyst til 45 timer/uge.

5. FORUDSÆTNINGER
Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter, version 2016.
Bygningsdata, herunder det opvarmede areal, er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet. Konstruktionerne er ikke beskrevet på tegningsmaterialet. Der foreligger et simpelt grundsnit af stueplan og kælderplan. Der er foretaget flere skøn i forhold til isoleringsforhold og konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer, tidligere energimærke samt førnævnte håndbogs bilag.

For alle rør gælder det, at dele af rørsystemerne er skjulte/svært tilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isoleringsgrader er derfor skønnet på baggrund af de synlige rørlængder eller på baggrund af ejendommens alder.

Der var adgang til alle rum under besigtigelsen. Margasinet var aflåst og ikke muligt at besigtige.

6. TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk vurdering samt en vurdering af om konstruktioner og installationer opfylder gældende krav i bygningsreglementet. 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 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	Administration: Etageadskillelsen i uopvarmede kælderrum isoleres nedefra med 150 mm mineraluld.	34.600 kr.	9,42 MWh Fjernvarme	3.200 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Administration: Isolering af varmefordelingsrør i kælderen.	12.200 kr.	2,03 MWh Fjernvarme	700 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Administration: Isolering af varmtvandsrør i kælderen.	16.800 kr.	2,79 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
El				
Belysning	Museum: Halogenspot i udstillingslokaler udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper.	56.400 kr.	-8,41 MWh Fjernvarme 13.410 kWh Elektricitet	24.000 kr.

Belysning	Administration: Alt belysning i kælderen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper.	7.000 kr.	-0,19 MWh Fjernvarme 342 kWh Elektricitet	700 kr.
Solceller	Museum: Montering af 144 m² solceller på fladt tag med orientering mod syd.	245.400 kr.	12.673 kWh Elektricitet 6.824 kWh Elektricitet overskud fra solceller	28.000 kr.
Solceller	Administration: Montering af 18 m² solceller på sydvendt tagflade.	50.400 kr.	2.031 kWh Elektricitet 1.094 kWh Elektricitet overskud fra solceller	3.300 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Administration: Vandret og lodrette skunk efterisoleres med 300 mm papiruld og mineraluld.	2,00 MWh Fjernvarme	700 kr.
Loft	Administration: Skråvægge efterisoleres nedefra med 300 mm mineraluld.	2,53 MWh Fjernvarme	900 kr.
Loft	Administration: Hanebånd isoleres med 350 mm papiruld.	3,00 MWh Fjernvarme	1.100 kr.
Fladt tag	Museum: Det flade tag efterisoleres udvendig på den eksisterende isolering og tagdækning, så den samlede isoleringsmængde udgør 400 mm isolering.	6,33 MWh Fjernvarme	2.200 kr.
Kælder ydervægge	Administration: Kældervægge over og under terræn efterisoleres udvendig med 200 mm drænplader.	4,02 MWh Fjernvarme	1.400 kr.
Vinduer	Administration: Udskiftning af vinduer med termoruder og 1 lag glas.	3,80 MWh Fjernvarme	1.300 kr.

Vinduer	Museum: Udskiftning af vinduer med termoruder.	2,90 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Ovenlys	Administration: Udskiftning af ovenlysvinduer med termoruder.	0,52 MWh Fjernvarme	200 kr.
Ovenlys	Museum: Udskiftning af ovenlysvinduer med termoruder.	16,56 MWh Fjernvarme	5.600 kr.
Yderdøre	Administration: Udskiftning af yderdøre med termoruder og 1 lag glas.	2,19 MWh Fjernvarme	800 kr.
Terrændæk	Administration: Gulve uden isolering opbrydes og isoleres med 400 mm terrænisolering. Ny gulvkonstruktion opbygges.	2,13 MWh Fjernvarme	800 kr.
Kældergulv	Administration: Kældergulv i opvarmede rum opbrydes og isoleres med 400 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges.	1,23 MWh Fjernvarme	500 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Museum: Montering af to nye cirkulationspumper til varmefordelingsanlægget.	775 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Automatik	Administration: Installering af blandesløjfe og automatik for udetemperaturkompensering.	4,73 MWh Fjernvarme -21 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Automatik	Administration: Etablering af energistyring af vand- og varmeanlæg.	0,71 MWh Fjernvarme	300 kr.

El

Belysning	Administration: Alt belysning i tagetagen og stueetagen udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende lamper.	-0,45 MWh Fjernvarme 889 kWh Elektricitet	1.700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Udstillingslokaler

Adresse .....Himmerlandsgade 29, 9600 Aars
BBR nr.....820-13551-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek,
Opførelsesår 1999
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....971 m²
Opvarmet bygningsareal.....1223 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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Administration

Adresse .....Himmerlandsgade 29, 9600 Aars
BBR nr.....820-13551-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek,
Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering.....1992
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....288 m²
Opvarmet bygningsareal.....398 m²
Heraf tagetage opvarmet.....137 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....58 m²
Uopvarmet kælderetage.....69 m²

Energimærke .....F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....E
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.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Museum:
Det samlede areal er ifølge BBR-meddelelsen 971 m², fordelt med 684 m² i stueetagen og 287 m² i kælderen.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 1223 m². Der regnes med de opmålte opvarmede arealer.

Administration:
Det samlede areal er ifølge BBR-meddelelsen 288 m², fordelt med 208 m² i stueetagen og 80 m² i tagetagen. Herforuden er der 120 m² kælder som ikke er en del af erhvervsarealet.

Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 398 m² fordelt med 208 m² i stueetagen, 137 m² på tagetagen og 53 m² i kælderen. Der er desuden 69 m² i kælderen som er uden opvarmning. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det er ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede forbrug, da det oplyste forbrug dækker over flere bygninger, beregnet i separate energimærkningsrapporter.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug.
I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele bygningen opvarmes til i gennemsnit 20 grader året rundt
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time
- at varmtvandsforbruget er 100 liter pr. m² opvarmet areal pr. år.

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 varmeforbruget 5-10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	337,50 kr. per MWh
	20.635 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad af samme dato som energimærket er indberettet.
Pris for EL er efter aftale med Vesthimmerlands Kommune regnet som 2.00 kr. pr. kWh.
Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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 600119
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S
Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Mette Bebe Juel

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

Aars Museum
Himmerlandsgade 29
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. december 2017 til den 13. december 2027

Energimærkningsnummer 311288512

Energimærke

Aars Museum - Udstillingslokaler
Himmerlandsgade 29
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. december 2017 til den 13. december 2027

Energimærkningsnummer 311288512

Energimærke

Aars Museum - Administration
Himmerlandsgade 29
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. december 2017 til den 13. december 2027

Energimærkningsnummer 311288512