SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Aars Bibliotek
Søndergade 24
9600 Aars



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 23. marts 2017
Til den 23. marts 2024.

Energimærkningsnummer 311236281

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

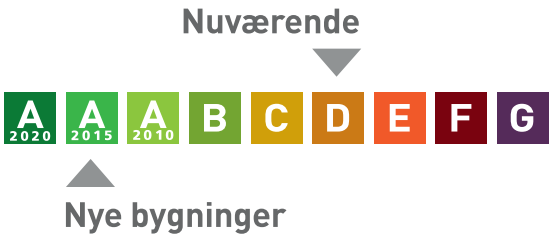
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

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 varmeforbrug

146,82 MWh fjernvarme	60.717 kr
Samlet energiudgift	60.717 kr
Samlet CO_2 udledning	20,70 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 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 Tagkonstruktionen ved den oprindelige bygning er udført som hanebåndsspærkonstruktion og tækket med tegl-tagsten. Taghældningen er ca. 45°. Den tidligere tagetage er ændret fra at være opvarmet til at være et uopvarmet tagrum. Etageadskillelsen mod den tidligere tagetage er målt isoleret med ca. 250 mm isolering. Lukket etageadskillelse efterisoleret med ca. 250 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling. Tagkonstruktionen over tilbygninger er overvejende udført som skråtag, ligeledes tækket med tegl-tagsten. Taghældningen ca. 30°. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 200 mm isolering. Tagdækning Spærkonstruktion 200 mm isolering Loftbeklædning Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt tegningsmateriale.		
FLADT TAG En del af tagkonstruktionen er udført som fladt tag med tagpapdækning. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 250 mm isolering. Tagpapdækning 250 mm isolering Betondæk Loftbeklædning Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge ved tilbygninger er overvejkende bestående af ca. 350 mm hulmure med tegl i for- og bagmur. Ydervægge er iht. tegningsmaterialet med isoleret hulrum. Teglsten i formur 125 mm Isolering Teglsten i bagmur Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge ved den oprindelige bygning er iht. tegningsmaterialet udført som ca. 330 mm tykke massive teglstensvægge. 330 mm massiv teglsten Uisoleret Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af den oprindelige bygningens ydervægge af tegl med 200 mm mineraluld i facadesystem med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. 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. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		14.500 kr. 6,05 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Let væg mellem biblioteksokalet og det uopvarmede tagrum er udført som træskeletkonstruktion og er iht. tegningsmaterialet isoleret med 150 mm iolering, hvilket stemmer rimelig overens med den målte tykkelse. Vægbeklædning Træskeletkonstruktion 150 mm isolering Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på måling samt tegningsmateriale.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge over jord (Tilbygninger) er udført med teglsten i formuren og med beton i bagmuren. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 100 mm isolering. Teglsten i formur 100 mm Isolering Beton i bagmur		

Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord (Tilbygninger) er udført i beton og er iht. tegningsmaterialet isoleret med 100 udvendig isolering/drænplader. En mindre del af ydermere udført med lecablokke. 100 mm Drænplader 350 mm Beton Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Kælderydervægge mod jord er iht. tegningsmaterialet udført som ca. 350 mm tykke og uisolerede betonvægge. 350 mm Beton Uisoleret Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kældervægge under terræn efterisoleres udvendig med 200 mm isolering 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. NB: Der gøres opmærksom på at forslaget ikke omfatter kældervægge under/mod bygningen.		1.000 kr. 0,42 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er en blanding af træ-, alu- og træ-/aluelementer monteret med enten 2-lags termoruder, 2-lags energiruder med kolde kanter samt 3-lags energiruder med varme kanter. Elementer monteret med 2-lags termoruder. Antal: 18 stk. Areal: 29,3 m² Årgang: 1986-92 Elementer monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Antal: 9 stk. Areal: 76,3 m² Årgang: 2006-2011		

Elementer monteret med 3-lags energiruder med varme kanter. Antal: 23 stk. Areal: 37,2 m² Årgang: 2013-14		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder med varme kanter, iht. BR15.		1.500 kr. 0,59 ton CO_2

OVENLYS Ovenlys er Velux-elementer monteret med tolags energiruder med kolde kanter. Elementer monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Antal: 8 stk. Areal: 9 m² Årgang: ca. 2006		

YDERDØRE Hoveddøren i den oprindelige bygning er en ældre trædør med overparti. Dør er monteret med fyldninger og enkeltlagsruder. Indgangsparti til Biblioteket er bestående af aluelementer monteret med 2-lags termoruder. Terrassedøre ved personalelokaler er træ-/aluelementer monteret med 2-lags energiruder med hhv. kolde og varme kanter. Elementer monteret med uisolerede fyldninger og enkeltlagsruder. Antal: 1 stk. Areal: 4,4 m² Årgang: Ukendt Elementer monteret med 2-lags termoruder. Antal: 2 stk. Areal: 9,5 m² Årgang: 1986-1992 Elementer monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. Antal: 1 stk. Areal: 1,95 m² Årgang: 2006 Elementer monteret med 2-lags energiruder med varme kanter. Antal: 1 stk. Areal: 1,95 m² Årgang: 2014		
FORBEDRING VED RENOVERING Hoveddør inkl. overparti udskiftes til ny hoveddør monteret med isolerede fyldninger og energiruder, iht. BR15.		500 kr. 0,20 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre med 2-lags termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder med varme kanter, iht. BR15.		500 kr. 0,18 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK I den oprindelige bygning er der en mindre del hvor der ikke er kælder. Gulv/terrændæk er iht. tegningsmaterialet udført i beton og skønnes at være udført uden isolering under betonen. Gulvbelægning Beton Uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på skøn samt tegningsmateriale. Terrændæk/gulv i den nyeste tilbygning (2004) er udført i beton. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet isoleret med 160 mm polystyren under betonen. Gulvbelægning 40 mm Afretningslag 100 mm Beton 160 mm Polystyren Sand Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Opbrydning af eksisterende uisolerede terrændæk/gulve og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm isolering kl. 38 og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		600 kr. 0,22 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Gulv/etageadskillelse mod kælderskakt/rampe er iht. tegningsmaterialet udført i beton og isoleret med 125 mm isolering under dækket. Gulvbelægning 40 mm Afretningslag 120 mm Beton 125 mm isolering Loftbeklædning Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Gulve/etageadskillelse mod den uopvarmede kælder (Hjemmeværnslokaler) er overvejende med linoleumsbelægning. Der foreligger intet tegnings- eller beskrivelsesmateriale, der angiver de faktiske konstruktions- og isoleringsmæssige forhold. På baggrund af tegningsmaterialet og registreringen skønnes det at		

konstruktionen er bestående af betondæk og udført uden eller med minimal isolering.

Gulvbelægning
Beton
Uisoleret
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på skøn samt tegningsmateriale.

FORBEDRING VED RENOVERING
Efterisolering af gulv/etageadskillelse mod uopvarmet kælder (Hjemmeværnslokaler) med 150 mm mineraluld kl. 37. Isoleringen opklæbes og fastgøres på undersiden af dæk og afsluttet med godkendt plade.

Eftersom store dele af kælderen benyttes til lager for erhvervslejemålene, vil det være vanskeligt at foretage en fornuftig efterisolering.
Såfremt en efterisolering ønskes udført er det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Derudover henledes opmærksomheden på generel risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved efterisolering uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Det tilrådes/anbefales derfor, at der ifm. efterisoleringen samtidig sikres tilstrækkelig ventilation.
Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

2.100 kr.
0,87 ton CO_2

KÆLDERGULV
Gulve i den del af kælder, der fungerer som arkiv/opbevaring er udført i beton. Konstruktionen skønnes ud fra tegningsmaterialet at være udført uden isolering under betonen.

Beton
Uisoleret
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på skøn samt tegningsmateriale.

Gulve i den del af kælderen, der bl.a. indeholder 'Salen' er udført med varierende gulvbelægning på beton. Konstruktionen er iht. tegningsmaterialet udført med 200 mm leca nødder under betonen.

Gulvbelægning
40 mm Afretningslag
150 mm Beton
50 mm Renselag
200 mm leca nødder
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.

FORBEDRING VED RENOVERING
Opbrydning af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering. Der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm isolering kl. 38 og afsluttes med 100 mm beton og ny gulvbelægning. Eventuelt eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes.
Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

700 kr.
0,28 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er overvejende naturligt ventileret via oplukkelige vinduer og døre. Der er mulighed for mekanisk udsugning fra 'Salen* via udsugningsventilator. Fabrikat Vortice. Derudover er der i dele af toiletrummene mekanisk udsugning via mindre 1-rums ventilatorer, der tænder sammen med lyset. Bygningen vurderes generelt at være normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre overvejende fremstår rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Installationen er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Hovedmåler samt installationer er placeret i teknikrum i kælder. (Hjemmeværnslokaler) Ved besigtigelsen blev der aflæst en aktuel afkøling på ca. 24°C (udetemperatur ca. 6°C) Ved besigtigelsen blev der desuden aflæst en gennemsnitlig afkøling på ca. 30 °C og dermed et rimeligt fornuftigt energiindhold pr. m³ fjernvarmevand, for den periode som aflæsningen går tilbage.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumper i bygningen. Der er ikke medtaget forslag på etablering af vedvarende energikilder som varmepumper og solfangere. Bygningen er placeret i et velfungerende fjernvarmeområde, hvorfor det på nuværende tidspunkt samt erfaringsmæssigt ikke vurderes at være energiøkonomisk at etablere varmepumper eller solfangere grundet den relativt høje anskaffelsespris.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg på bygningen. For forslag se under punktet; Varmepumper.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMERØR Varmeinstallationer og -rør mm. i teknikrum og kælder er delvist isolerede med ca. 20-30 mm isolering. Der flere uisolerede dele i teknikrum i form af uisolerede haner, ventiler samt rørstykker mm.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede rørstykker mm. i teknikrum (Hjemmeværnslokaler) med op til 30 mm isolering, udført enten med rørskåle, lamelmåtter eller isoleringspuder-/kapper.	2.500 kr.	400 kr. 0,13 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle 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. Der er ingen automatik til centralstyring med udetemperaturkompensering.		
FORBEDRING I teknikrum i kælder etableres blandesløjfe med tilhørende motorventil, automatisk modulerende lavenergipumpe samt automatik for udetemperaturkompensering.	25.900 kr.	3.700 kr. 1,58 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Etablering af CTS-anlæg med tilhørende elektroniske følere og centraler i teknikrum for styring af vand- og varmeanlæg.		700 kr. 0,26 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 erhvervsareal pr. år. jf. Håndbog for Energikonsulenter version 2016.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er overvejende isoleret med ca. 20 mm isolering.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i en ældre varmtvandsbeholder på ca. 150 liter Varmtvandsbeholder er placeret i teknikrum i kælder, og er isoleret med ca. 20-30 mm isolering. Fabrikat og fabrikationsår er ukendt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Varmtvandsbeholder udskiftes til en ny gennemstrømningsvandvarmer med isoleret kabinet samt selvregulerende ventil, der sørger for ensartet temperatur på det varme brugsvand.		200 kr. 0,06 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i den oprindelige bygning indeholdende personalerum og kontorlokaler sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Derudover er der enkelte armaturer monteret med 28 W lysstofrør med højfrekvent eforkoblinger, ligsesom der er enkelte lamper monteret med mindre kompaktrør eller sparepærer. Belysningen er manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i hjemmeværnslokaler i kælderen sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 36-58 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger. Derudover er der, som del af udstillingsbelysningen, enkelte spot armaturer monteret med halogen-/glødepærer. Belysningen er manuelt betjent i de enkelte rum. Belysningen i kælderens arkiv- og depotrum sker overvejende via armaturer monteret med sparepærer. Belysningen er manuelt betjent. Belysningen i 'Salen' sker via armaturer monteret med 28 W 2D-Kompaktrør. Belysningen i tilstødende lokaler sker overvejende via armaturer monteret med 16 W 2D Kompaktrør. Belysningen er manuelt betjent. Belysningen i kælderens gangarealer sker via armaturer monteret med 28 W 2D Kompaktrør, mens belysningen i trapperum dels sker via armaturer monteret med glødepærer samt armaturer monbteret med 16 W 2D-kompaktrør. Belysningen er manuelt betjent. Belysningen i toiletrum mm. sker overvejende via armaturer monteret med LED-/sparepærer. Belysningen er delvist styret ved bevægelsesmeldere. Belysningen i Bibliotekslokalerne sker overvejende via lysstofarmaturer monteret med 28 W lysstofrør med højfrekvente forkoblinger. I enkelte lokaler sker belysningen via lysstofarmaturer monteret med 36 W lysstofrør med konventionelle forkoblinger, samt via armaturer monteret med 28 W 2D-kompaktrør. Belysningen er overvejende med lys-/bevægelsesmelderstyring. Udvendig belysning: Den udvendige belysning ved bygningen sker dels ved standere monteret med kompaktrør samt ved vægarmaturer monteret med hhv. glødepærer samt sparepærer. Belysningen er jf. personalet skumringsrelæstyret.		
FORBEDRING	300 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2

Udvendig belysning: Glødepærer erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer/standere 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 nye LED-rør afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		
FORBEDRING Belysningen i 'Salen' samt tilstødende lokaler: 2D-kompaktrør udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg. 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 nye LED-rør afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	17.200 kr.	4.400 kr. 1,40 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Bibliotekslokaler: Konventionelle lysstofrør samt kompaktrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. 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 nye LED-rør afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	9.200 kr.	1.200 kr. 0,38 ton CO_2
FORBEDRING Belysningen i Personalelokaler: Konventionelle lysstofrør samt kompaktrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg. 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 nye LED-rør afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	19.300 kr.	2.200 kr. 0,69 ton CO_2
FORBEDRING Belysning i Gangarealer/trappe: Kompaktrør erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Glødepærer erstattes med LED-pærer i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg. Udskiftningen forudsætter at eksisterende armaturer er egnet for installation af LED-	12.600 kr.	1.200 kr. 0,39 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 nye LED-rør afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.		
FORBEDRING Belysningen i Hjemmeværnslokaler: Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg. 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 nye LED-rør afgiver tilstrækkeligt med lys og at der derfor ikke påkræves opsætning af supplerende belysningsarmaturer/lamper.	8.700 kr.	700 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i Toiletrum: Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg, hvor disse ikke i forvejen forefindes.		100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Belysningen i kælderens arkiv- og depotrum: Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 40 m² solceller fordelt på bygningens sydvendte tagflader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	112.000 kr.	11.600 kr. 4,53 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningernes 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 ved udarbejdelse af energimærket udarbejdet forslag til alternative energikilder i form af solceller. Der er derudover taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af varmepumper og solvarme.

3. EJENDOMMEN
Bygningen i energimærket er BBR-bygning 1 og omfatter Aars Bibliotek beliggende på adressen Søndergade 24 i Aars. Bygningen er iht. BBR-meddelelsen opført i 1912 og senest om-/tilbygget i 1985.

Kælderen under den oprindelige del af bygningen benyttes af hjemmeværnet , mens den resterede del af kælderen benyttes af biblioteket. Hjemmeværnslokaler er uopvarmet, mens den øvrige del af kælderen er opvarmet.

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

4. BRUGSTID
I beregningerne er der forudsat en ugentlig brugstid på 105 timer.
Brugstiden er oplyst af ejendommens personale, som dog oplyser, at personalelokaler samt kælderen har en normal brugstid på ca. 45 timer.

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. Der foreligger plan-, snit- og facadetegninger fra opførelsestidspunktet samt fra om-/tilbygningen i 1985 samt 2004.
Der er foretaget enkelte skøn i forhold til isoleringsforhold og konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer, tidligere energimærke samt førnævnte håndbogs bilag.

Der er foretaget prøveboring i ydervægge fra 1912 med henblik på fastlæggelse af isoleringsgrad. Prøvetagningen danner baggrund for energimærket. Da boreprøvningen kun er foretaget stikprøvevis anbefales en termografisk undersøgelse af facaderne for at afsløre evt. dårligt isolerede områder/vægge og kuldebroer.

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 størstedelen af alle rum under besigtigelsen.
Ejendommens personale bidrog under besigtigelsen med oplysninger om de faktiske forhold.

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 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
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisolerede rørstykker mm. i teknikrum/kælder med op til 30 mm isolering.	2.500 kr.	0,92 MWh Fjernvarme	400 kr.
Automatik	Etablering af blandesløjfe og automatik for udetemperaturkompensering.	25.900 kr.	12,64 MWh Fjernvarme -310 kWh Elektricitet	3.700 kr.
El				
Belysning	Udvendig belysning: Glødepærer erstattes med LED-pærer i eksisterende armaturer.	300 kr.	211 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Belysning i Salen + tilstødende lokaler: 2D-kompaktrør udskiftes til LED-lyskilder i eksisterende armaturer/lamper. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.	17.200 kr.	-1,09 MWh Fjernvarme 2.350 kWh Elektricitet	4.400 kr.

Belysning	Belysning i Biblioteksokaler: Konventionelle lysstofrør samt kompaktrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer.	9.200 kr.	-0,39 MWh Fjernvarme 663 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	Belysning i Personalelokaler: Konventionelle lysstofrør samt kompaktrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.	19.300 kr.	-0,59 MWh Fjernvarme 1.173 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Belysning i gangarealer/trappe: Kompaktrør samt glødepærer erstattes med LED-lyskilder i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.	12.600 kr.	-0,33 MWh Fjernvarme 655 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	Belysning i hjemmeværnslokaler: Konventionelle lysstofrør erstattes med LED-rør i eksisterende armaturer. Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.	8.700 kr.	330 kWh Elektricitet	700 kr.
Solceller	Montage af nye solceller.	112.000 kr.	6.354 kWh Elektricitet 478 kWh Elektricitet overskud fra solceller	11.600 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 den oprindelige bygnings ydervægge med 200 mm isolering.	42,91 MWh Fjernvarme	14.500 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm isolering.	2,96 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Vinduer	Vinduer med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder, iht. BR15.	4,19 MWh Fjernvarme	1.500 kr.
Yderdøre	Hoveddør inkl. overparti udskiftes til ny hoveddør monteret med isolerede fyldninger og energiruder, iht. BR15.	1,41 MWh Fjernvarme	500 kr.
Yderdøre	Yderdøre med termoruder udskiftes til nye elementer monteret med energiruder, iht. BR15.	1,28 MWh Fjernvarme	500 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende uisolerede terrændæk/gulve og støbning af nyt med 300 mm isolering.	1,59 MWh Fjernvarme	600 kr.
Etageadskillelse	Isolering af gulv/etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering.	6,14 MWh Fjernvarme	2.100 kr.

Kældergulv	Opbrydning af eksisterende kældergulve og støbning af nyt med 300 mm isolering.	2,00 MWh Fjernvarme	700 kr.

Varmeanlæg

Automatik	Etablering af CTS-anlæg for styring af vand- og varmeanlæg.	1,83 MWh Fjernvarme	700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	Varmtvandsbeholder udskiftes til ny fuldisoleret gennemstrømningsvandvarmer.	0,42 MWh Fjernvarme	200 kr.

El

Belysning	Belysning i Toiletrum: Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg, hvor disse ikke i forvejen forefindes.	-0,03 MWh Fjernvarme 50 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Belysning i Depot/Arkiv, kælder: Etablering af bevægelsesmelderstyring på eksisterende belysningsanlæg.	-0,01 MWh Fjernvarme 23 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Aars Bibliotek

Adresse .....Søndergade 24, 9600 Aars
BBR nr 820-15394-1
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling, bibliotek,
Opførelsesår 1912
År for væsentlig renovering 1985
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....686 m²
Opvarmet bygningsareal .....1240 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....384 m²
Uopvarmet kælderetage .....125 m²

Energimærke .....D
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 .....37.412 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....11.165 kr. pr. år
Varmeforbrug .....110,85 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....04-12-2012 til 12-03-2013

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 .....75.117 kr. pr. år
Fast afgift .....11.165 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....86.282 kr. pr. år
Varmeforbrug .....222,57 MWh Fjernvarme
CO2 udledning .....31,38 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er uoverensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen oplyste arealer og de opmålte/registrerede arealer.

Det samlede erhvervsareal er ifølge BBR oplysningerne 686 m². Derudover oplyses der om et kælderareal på 510 m² kælder.
Det samlede opvarmede areal er opmålt/registreret til i alt 1240 m² hvoraf de 384 m² er opvarmet kælder.

Afvigelsen vurderes i høj grad at skyldes det forhold, at kælderen samt seneste ombygning ikke er medregnet i BBR-Meddelelsens samledede Erhvervsareal.

Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket. Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmateriale samt registrering på stedet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er stor uoverensstemmelse mellem det oplyste graddag korrigerede forbrug og det beregnede forbrug.
Det beregnede forbrug er ca. 35 % mindre end det for perioden 2012-13 oplyste graddag korrigerede forbrug.

Uoverensstemmelsen vurderes i høj grad at skyldes det forhold, at der siden 2012-13 er sket større omforandringer samt energiforbedringer.

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug kan desuden skyldes følgende forhold:
- varmt brugsvandsforbrug er anderledes end det forudsættes i beregningerne
- konstruktioner og isoleringsforhold er anderledes end det forudsættes i beregningerne.
- brugstider og –mønstre afviger fra det der forudsættes i beregningerne.

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
	11.165 kr. i fast afgift per år
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
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 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 Bibliotek
Søndergade 24
9600 Aars



Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. marts 2017 til den 23. marts 2024

Energimærkningsnummer 311236281