

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Frederikshavn Bibliotek
Parallelvej 14
9900 Frederikshavn



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 2. juni 2017
Til den 2. juni 2024.

Energimærkningsnummer 311251495



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.



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 C

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



Årligt varmekonsum

328,00 MWh fjernvarme	327.608 kr
1.071 kWh elektricitet	2.142 kr
Samlet energjudgift	329.750 kr
Samlet CO ₂ udledning	46,96 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 Taget er udvendig belagt med tagpap på præ.fab. tagkassetter. Der regnes med isoleringsmængde iht. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet. Der regnes med isoleringsniveau på 200 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er dels skønnet ud fra tegningsmateriale og dels ud fra opførelsestidspunktet..		
FORBEDRING VED RENOVERING Taget på hele bygningen efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast mineraluld kl. 37, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Der afsluttes med nyt tolags tagpap. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		9.900 kr. 2,97 ton CO ₂
FLADT TAG Det flade tag på forbindelsesgangen er udført som varm tagkonstruktioner med betondæk indvendigt. Udvendigt er isoleret med kileskåret isolering med min. tykkelse på 214 mm. Der regnes med gennemsnit 220 mm isoleringstykkelse. Udvendigt er tagpap. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge udvendigt med facade i blanke teglsten og er udført som 350 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord består af 330 mm massiv betonvæg med 75 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Vinduer i facader er hovedsageligt nyere træ/alu elementer med tolags energiruder med varm kant.

Dele af vinduerne i facaderne er dog ældre pvc elementer med tolags termorude. De elementer er kun placeret i Børnebibliotek og Stadsarkiv.

Vindues- og dør elementer ved cafeområde mod sydøst er aluelementer med trelags termoruder.

Skrå vinduer til kælderlokaler, dels mod nord ved kontorer og mod øst, er udført som aluelementer med trelags termoruder.

Vindues- og dør elementer i forbindelsesgangen er aluelementer med trelags termoruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer, der er ældre pvc elementer med tolags termoruder, udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

1.800 kr.
0,53 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Vindues- og dør elementer i forbindelsesgangen udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

6.200 kr.
1,86 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Vindues- og dør elementer ved cafeområde mod sydøst udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

4.500 kr.
1,34 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Skrå vinduer til kælderlokaler udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

800 kr.
0,23 ton CO₂

OVENLYS

Ovenlysvinduer er aluelementer med tolags energiruder med kold kant.

YDERDØRE

Hoveddør mod syd er nyere aluelementer med tolags energiruder med kold kant. Yderdør mod nord i Hovedbiblioteket er et nyere element med tolags energiruder. Flere yderdøre i bygningen er ældre elementer med tolags termoruder.

Dør- og vinduespartier ved varemottagelse mod nord er aluelementer med tolags termoruder.

Svingdøre i forbindelsesgangen er ældre aluelementer med tolags termoruder.

FORBEDRING VED RENOVERING

Svingdøre i forbindelsesgangen udskiftes til et nye døre monteret med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

800 kr.
0,24 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Dør- og vinduespartier ved varemottagelse mod nord udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

500 kr.
0,13 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Ældre yderdøre med tolags termoruder udskiftes til nye elementer med trelags energiruder med varm kant og min. energiklasse B, jf. BR15. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.

700 kr.
0,18 ton CO₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm polystyren og 150 mm løs leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

Kældergulv er udført af beton. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Anlæg 1:

Kontorer i den nordlige del på 1. salen i hovedbiblioteket er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsaggregat fra 1987 af fabrikat Nordisk ventilator Co. Anlægget er med varmegenvinding i form af en rotorveksler, samt indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er vandbåret fjernvarmeplade. Aggregatet er placeret i ventilationslokale i den nordlige del af bygningen. Til regulering af

ventilationsaggregatet er frekvensomformere, der styrer niveauet for hhv. indblæsning og udsugning. Ventilationsanlægget styres via målere opsat i lokalerne.

Anlæg 2:

Kontorer i den sydlige del på 1. salen i hovedbiblioteket er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsaggregat fra 1987 af fabrikat Nordisk ventilator Co. Anlægget er med varmegenvinding i form af en rotorveksler, samt indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er vandbåret fjernvarmefflade. Aggregatet er placeret i ventilationsrum i den sydlige del af bygningen. Til regulering af ventilationsaggregatet er frekvensomformere, der styrer niveauet for hhv. indblæsning og udsugning. Ventilationsanlægget styres via målere opsat i lokalerne.

Anlæg 3:

Kontorer til Stadsarkiv i Børnebibliotek/Stadsarkiv er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsaggregat fra 1987 af fabrikat Nordisk ventilator Co. Anlægget er med varmegenvinding i form af en rotorveksler, samt indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er vandbåret fjernvarmefflade. Aggregatet er placeret i teknikrum i kælderen under børnebiblioteket. Til regulering af ventilationsaggregatet er frekvensomformere, der styrer niveauet for hhv. indblæsning og udsugning. Ventilationsanlægget styres via målere opsat i lokalerne.

Anlæg 4:

Magasin i kælderen i hovedbiblioteket er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsaggregat fra 1987 af fabrikat Nordisk ventilator Co. Anlægget er med varmegenvinding i form af en rotorveksler, samt indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er vandbåret fjernvarmefflade. Aggregatet er placeret i teknikrum i kælderen under børnebiblioteket. Til regulering af ventilationsaggregatet er frekvensomformere, der styrer niveauet for hhv. indblæsning og udsugning. Ventilationsanlægget styres via målere opsat i lokalerne.

Anlæg 5:

Børne- og Hovedbibliotek er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsaggregat fra 1987 af fabrikat Nordisk ventilator Co. Anlægget er med varmegenvinding i form af en rotorveksler, samt indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er vandbåret fjernvarmefflade. Aggregatet er placeret i teknikrum i kælderen under børnebiblioteket. Til regulering af ventilationsaggregatet er frekvensomformere, der styrer niveauet for hhv. indblæsning og udsugning. Ventilationsanlægget styres via målere opsat i lokalerne.

Anlæg 6:

Kunstudstillingen er med mekanisk ventilation. Anlægget medregnes ikke i dette energimærke.

Anlæg 7:

Kontor/værksted i kælderen i Børnebibliotek/Stadsarkiv er med mekanisk ventilation i form af et ventilationsaggregat der er placeret i teknikrum i kælderen. Anlægget er med varmegenvinding i form af krydsveksler, samt indblæsning og udsugning i lokalerne. På indblæsningsdelen er elvarmefflade.

Der er naturlig ventilation i øvrige kælderlokaler.

Der er naturlig ventilation i forbindelsesgang ved kunstudstillingen i form af oplukkelige vinduer og døre. Bygningen vurderes normal tæt.

VENTILATIONSKANALER

Alle ventilationsanlæg og ventilationsrør er placeret indenfor den opvarmede klimaskærm. Der regnes derfor ikke med tab fra aggregaterne og rørene.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingssystemet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der er taget stilling til installation af varmepumpe til opvarmning af dele af bygningen. Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af en varmepumpe grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der er taget stilling til installation af solvarmeanlæg til opvarmning af det varme brugsvand. Det giver erfaringsmæssigt ikke en økonomisk fordel med installation af solvarmeanlæg grundet den nuværende opvarmningsform, som er fjernvarme.		

Varmedfordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.		
VARMERØR Varmedfordelingsrør er udført som stålrør i varierende dimensioner. Rørene er isoleret med hhv. 20 mm, 30 mm og 40 mm isolering. Få rørdele og ventiler og alle pumpehuse er uden isolering.		
FORBEDRING Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle evt. belagt med PE forstærket aluminiumsfolie. Der kan afsluttes med pvc kappe. Pumpehuse isoleres med præfabrikeret isolerings kappe.	10.500 kr.	4.200 kr. 1,25 ton CO ₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

Børnebibliotek og Stadsarkiv:

Cirkulation af varmfordelingssystemet sker med to stk. Grundfos UPS 25-80, 245W, trinregulerede cirkulationspumper. Pumperne er placeret i teknikrum i kælderen i bygningen. Det er oplyst at det kun er den ene pumpe der benyttes. Den anden er kun som backup.

Hovedbibliotek:

Cirkulation af varmfordelingssystemet sker med en Grundfos Alpha2 25-60, 45W, automatisk styret cirkulationspumpe.

Forbindelsesgang:

Cirkulation af varmfordelingssystemet sker med en Grundfos Alpha2 25-60, 45W, automatisk styret cirkulationspumpe.

Anlæg 1:

Cirkulation af varmeplade i ventilationsanlæg til kontorer i den nordlige del på 1. salen i hovedbiblioteket sker med en Grundfos Alpha+ 25-40, 45W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget i ventilationsrum i den nordlige del af bygningen.

Anlæg 2:

Cirkulation af varmeplade i ventilationsanlæg til kontorer i den sydlige del på 1. salen i hovedbiblioteket sker med en gammel Smedegaard perfecta Vario 25, 25W konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget i ventilationsrum i den sydlige del af bygningen.

Anlæg 3:

Cirkulation af varmeplade i ventilationsanlæg til Stadsarkivet sker med en Grundfos Alpha2 25-40, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i kælderen under børnebiblioteket.

Anlæg 4:

Cirkulation af varmeplade i ventilationsanlæg til magasin i kælderen i hovedbiblioteket sker med en gammel Smedegaard perfecta Vario 25, 25W konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i kælderen i børnebiblioteket.

Anlæg 5:

Cirkulation af varmeplade i ventilationsanlæg til børne- og hovedbibliotek sker med en gammel Smedegaard perfecta CK 50, 30W konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i kælderen under børnebiblioteket.

FORBEDRING

Børnebibliotek og Stadsarkiv:

En cirkulationspumpe til varmfordelingssystemet udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.

7.600 kr.

2.800 kr.
0,92 ton CO₂

FORBEDRING

Cirkulationspumpen til varmeplade i ventilationsanlæg 5 til børne- og hovedbiblioteket udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.

5.500 kr.

500 kr.
0,14 ton CO₂

FORBEDRING Cirkulationspumpe til varmeplade i ventilationsanlæg 1 til kontorer i den nordlige del på 1. salen i hovedbiblioteket udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.	5.500 kr.	400 kr. 0,13 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Cirkulationspumpen til varmeplade i ventilationsanlæg 2 til kontorer i den sydlige del på 1. salen i hovedbiblioteket udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.		400 kr. 0,11 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Cirkulationspumpen til varmeplade i ventilationsanlæg 4 til magasin i kælderen i hovedbiblioteket udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.		400 kr. 0,11 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur. Der er installeret CTS styring med natsænkning og udetemperatur-kompensering. CTS anlægget er opkoblet, med fjernstyring via computer.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 92 liter pr. m ² opvarmet etageareal pr. år. Forbruget er ud fra det oplyste vandforbrug for 2016 som var på 661 m ³ .		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Cirkulation af det varme brugsvand sker med en Grundfos UP 20-30, N150, 75W konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved beholder i teknikrum i kælderen i Børnebibliotek og Stadsarkiv.		
FORBEDRING Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.	8.800 kr.	4.100 kr. 1,27 ton CO ₂
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres i en 500 liters varmtvandsbeholder, isoleret med ca. 75 mm isolering. Manddæksel er dog uden isolering. Beholderen er placeret i teknikrum under Børnebibliotek og Stadsarkiv.		
FORBEDRING Isolering af manddæksel på varmtvandsbeholder. Der isoleres med 75 mm mineraluld i evt. afsluttet med pvc kappe. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	3.600 kr.	400 kr. 0,10 ton CO ₂

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Gange i kælderen belyses med væghængte eller lofthængte 1-rørs armaturer med 20W LED lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Teknikrum i kælderen belyses med 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Kontor/værksted i den nordlige del af kælderen under Børnebibliotek og Stadsarkiv belyses med lofthængte 1-rørs armaturer med 20W LED lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Magasin i kælderen belyses med lofthængte 1-rørs armaturer med 20W LED lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk og er hovedsageligt tidsstyret efter åbningstiden. Øvrige kælderrum belyses med lofthængte 1-rørs armaturer med 20W LED lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Kontorer i stadsarkivet belyses med nedhængte 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og 36W T8 lysstofrør. Mødelokaler belyses med nyere 2-rørs armaturer med HF og 28W T5 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Børnebiblioteket belyses dels med nedhængte 1-rørs armaturer med HF og 28 eller 35W T5 lysstofrør, dels med nedhængte pendler med ca. 26W kompaktrør og med LED spot. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk og er hovedsageligt tidsstyret efter åbningstiden. Forbindelsesgangen belyses med loftmonterede 1-rørs armaturer med HF og 28W T5 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk og er hovedsageligt tidsstyret efter åbningstiden. Ekspeditionsområde, kontorer og læsesal mod nord i hovedbiblioteket belyses med loftmonterede LED armaturer med effekt på 36W. Hovedbiblioteket belyses dels med nedhængte pendler med LED pærer eller sparepærer, dels med loftmonterede 7W LED spot og dels med nedhængte lamper med sparepærer. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk og er hovedsageligt tidsstyret efter åbningstiden. Kontorer på 1. salen belyses med nedhængte 1-rørs armaturer med 20W LED lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Personalerum i den sydlige del på 1. salen i hovedbiblioteket belyses med nedhængte lamper og pendler med LED eller sparepærer. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Gange på 1. salen i hovedbiblioteket belyses med LED spot, nedhængte lamper og pendler med LED eller sparepærer.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING	300.000 kr.	34.000 kr. 12,58 ton CO ₂

Montering af 120 m² solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er der 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.

Bygningsejeren skal være opmærksom på, at der ved ønske om etablering af solcelleanlæg på kommunale ejendomme kan være en udfordring for kommunen som virksomhed i forhold til at opnå fritagelse for selskabsdannelse jf. gældende lovgivning.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:

Bygningerne i energimærket er i god isoleringsmæssig stand.

Energiopsummerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

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.

2. Vedvarende Energi:

Der er medregnet forslag til montering af solceller. Se forslag under El.

Der er taget stilling til installation af varmepumpe og solvarmeanlæg.

3. Bygningsbeskrivelse:

Bygningen i energimærket er Frederikshavn Bibliotek og Stadsarkiv i Frederikshavn. Mellemgang til kunstudstillingen er medregnet i energimærket. Bygning til kunstudstillingen er ikke indregnet i energimærket.

Der er tre bygninger, der er sammenbygget og er opført i 1987. Bygningerne er i hhv. 1 eller 2 plan og med kælder i størstedelen af bygningerne.

Bygning 2 er Børnebibliotek og Stadsarkiv. Der er 2820 m² opvarmet i den bygning.

Bygning 3 er Hovedbibliotek. Der er 3792 m² opvarmet i den bygning.

Bygning 4 er Kunstudstilling. Den bygning er ikke medregnet i energimærket.

Bygning 5 er mellemgang mellem børnebibliotek og hovedbiblioteket og hen foran kunstudstillingen. Der er 566 m² opvarmet i den bygning.

4. Brugstid:

Åbningstiden er fra kl. 6.00 til kl. 21.00 alle ugens dage, da bygningerne hovedsageligt anvendes til bibliotek. Der er dog kun personale i en del af åbningstiden. I biblioteket er mulighed for selvbetjening i hele åbningstiden. Brugstiden er derfor sat til 105 timer om ugen.

Brugstid i kontorlokaler i stadsarkiv og på 1. salen i hovedbiblioteket regnes til 40 timer/uge ved ventilationsanlæg og belysningsanlæg.

5. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2016.

Konstruktionerne er i høj grad set på udleveret tegningsmateriale og i mindre grad vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

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 af 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	Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle.	10.500 kr.	8,84 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Varmefordelings pumper	Børnebibliotek og Stadsarkiv: En cirkulationspumpe til varmfordelingssystemet udskiftes.	7.600 kr.	1.391 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Varmefordelings pumper	Cirkulationspumpe til varmeblade i ventilationsanlæg til børne- og hovedbiblioteket udskiftes.	5.500 kr.	215 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelings pumper	Cirkulationspumpe til varmeblade i ventilationsanlæg til kontorer i den nordlige del på 1. salen i hovedbiblioteket udskiftes.	5.500 kr.	189 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspum per	Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes.	8.800 kr.	6,47 MWh Fjernvarme 537 kWh Elektricitet	4.100 kr.

Varmtvandsbeholder	Isolering af manddæksel på varmtvandsbeholder.	3.600 kr.	0,72 MWh Fjernvarme	400 kr.
--------------------	--	-----------	---------------------	---------

El

Solceller	Montering af 120 m ² solceller på sydvendt tagflade.	300.000 kr.	17.645 kWh Elektricitet 1.328 kWh Elektricitet overskud fra solceller	34.000 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	Taget på Børnebibliotek og Stadsarkiv og Hovedbiblioteket efterisoleres med 200 mm mineraluld, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering.	21,08 MWh Fjernvarme	9.900 kr.
Vinduer	Vinduer med tolags termoruder udskiftes.	3,75 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Vinduer	Vindues- og dør elementer til forbindelsesgangen udskiftes.	13,16 MWh Fjernvarme	6.200 kr.
Vinduer	Vindues- og dør elementer ved cafeområde mod sydøst udskiftes.	9,51 MWh Fjernvarme	4.500 kr.
Vinduer	Skrå vinduer til kælder mod nord og mod øst udskiftes.	1,65 MWh Fjernvarme	800 kr.
Yderdøre	Svingdøre til forbindelsesgangen udskiftes.	1,67 MWh Fjernvarme	800 kr.
Yderdøre	Dør- og vinduesparti ved varemottagelse mod nord udskiftes.	0,89 MWh Fjernvarme	500 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør med 1 rude til ny yderdør med trelags energirude	1,30 MWh Fjernvarme	700 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Solvarme	Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Varmefordelings pumper	Cirkulationspumpe til varmeplade i ventilationsanlæg til kontorer i den sydlige del på 1. salen i hovedbiblioteket udskiftes.	172 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Cirkulationspumpe til varmeplade i ventilationsanlæg til magasin i kælderen i hovedbiblioteket udskiftes.	172 kWh Elektricitet	400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Børnebibliotek og Stadsarkiv

Adresse	Rådhus Alle 102, 9900 Frederikshavn
BBR nr.....	813-154609-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Bibliotek (413)
Opførelsesår	1987
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	2894 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	2820 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	1238 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	160.890 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	175.088 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	346,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2016 til 31-12-2016

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	166.789 kr. pr. år
Fast afgift	175.088 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	341.877 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	358,69 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	50,57 ton CO ₂ pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbibliotek

Adresse	Parallelvej 16, 9900 Frederikshavn
BBR nr.....	813-154609-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Bibliotek (413)

Opførelsesår1987
 År for væsentlig renoveringIkke angivet
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR3809 m²
 Opvarmet bygningsareal3792 m²
 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet949 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeC
 Energimærke efter rentable besparelsesforslagC
 Energimærke efter alle besparelsesforslagC

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

Forbindelsesgang

AdresseParallelvej 14, 9900 Frederikshavn
 BBR nr813-154609-5
 Bygningens anvendelse i følge BBRBibliotek (413)
 Opførelsesår1987
 År for væsentlig renoveringIkke angivet
 VarmeforsyningFjernvarme
 Supplerende varmeIngen
 Boligareal i følge BBR0 m²
 Erhvervsareal i følge BBR563 m²
 Opvarmet bygningsareal566 m²
 Heraf tagetage opvarmet0 m²
 Heraf kælderetage opvarmet245 m²
 Uopvarmet kælderetage0 m²

EnergimærkeC
 Energimærke efter rentable besparelsesforslagC
 Energimærke efter alle besparelsesforslagC

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

Det samlede bygningsareal er følgende:

I bygning 2 - Børnebibliotek og Stadsarkiv er der iht. BBR oplysningerne 2894 m² erhvervsareal hvoraf de 1263 m² er i kælderplan.

Det opvarmede areal er opmålt til 2820 m² fordelt med 1238 m² i kælderplan, 1238 m² i stueetagen og 344 m² på 1. salen.

I bygning 3 - Hovedbibliotek er der iht. BBR oplysningerne 3809 m² erhvervsareal hvoraf de 939 m² er i kælderplan.

Det opvarmede areal er opmålt til 3792 m² fordelt med 949 m² i kælderplan, 1649 m² i stueetagen og 1194 m² på 1. salen.

I bygning 5 - mellemgang er der iht. BBR oplysningerne 563 m² hvoraf de 247 m² er i kælderplan.

Det opvarmede areal er opmålt til 566 m² fordelt med 245 m² i kælderplan og 321 m² i stueetagen.

Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Beregnet varmemeforbrug for bygningen er angivet på side 2, under overskriften "Årligt varmemeforbrug".

Oplyst varmemeforbrug er angivet i den sidste del af energimærket under overskriften "Baggrundsinformation".

Oplyst varmemeforbrug omregnet til normalårsforbrug kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Det oplyste forbrug stemmer overens med det beregnede forbrug.

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

Vaner, forbrugsmønster samt antallet af personer i bygningen har således en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. Det kan oplyses at for hver grad man hæver og sænker temperaturen stiger eller falder varmemeforbruget med 5 -10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	465,00 kr. per MWh
	175.087 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 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

Firmanummer 600042
CVR-nummer 21115134

BRIX & KAMP A/S

Nørrebro 11, 9800 Hjørring
www.brixxkamp.dk
mdh@brixxkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Michael Dissing Hornbeck

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

Frederikshavn Bibliotek
Parallelvej 14
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2017 til den 2. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251495

Energimærke

Frederikshavn Bibliotek - Børnebibliotek og Stadsarkiv
Rådhus Alle 102
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2017 til den 2. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251495

Energimærke

Frederikshavn Bibliotek - Hovedbibliotek
Parallelvej 16
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2017 til den 2. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251495

Energimærke

Frederikshavn Bibliotek - Forbindelsesgang
Parallelvej 14
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2017 til den 2. juni 2024

Energimærkningsnummer 311251495