SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Rådhus Alle 100
9900 Frederikshavn



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 7. januar 2021
Til den 7. januar 2031.

Energimærkningsnummer 311486270

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 CO_2 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

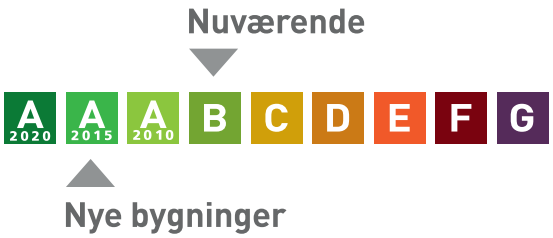
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2010

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



Årligt varmeforbrug	
760,46 MWh fjernvarme	725.032 kr
Årlig overproduktion af el	
-5.775 kWh fra solceller	-3.465 kr
Samlet energiudgift	721.567 kr
Samlet CO_2 udledning	48,29 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 CO_2-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, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Det flade tag på hovedbygningen samt indgangsparti og reception er isoleret med gennemsnitligt 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag på byrådssalen er isoleret med gennemsnitligt 315 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra gammelt energimærke fra 2011.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge ved gavle på hovedbygningen består af oprindelige 400 mm beton-sandwich elementer med ca. 70-100 mm isolering. Indvendigt er monteret forsatsvæg med 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge mod vej og rådhuspladsen består af oprindelige massive betonelementer med indvendig pladebeklædning og isolering. Ved tagkonstruktioner er isoleret med ca. 100 mm isolering indvendigt. Ved etageadskillelser er isoleret med 250-300 mm isolering. Ved fyldninger mellem glas er isoleret med 200 mm isolering. Lodrette betonsøjler er isoleret med 50 mm isolering udvendigt bag fyldninger eller 50 mm isolering indvendigt i forsatsvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ydervægge ved byrådssalen består af oprindelige 400 mm beton-sandwich elementer med ca. 70-100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra		

opførelsestidspunktet. Ydervægge ved de fire store ovenlysvinduer midt på taget består af massiv betonelementer udvendigt med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmede kælderrum består af massiv og uisoleret teglstens- eller betonvægge. Konstruktionstykkelse er målt ved dør.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge ved indgangsparti og reception er udført som let konstruktion med beklædning udvendig. Hulrum bag beklædninger er isoleret med 200 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge ved tre nye ovenlys er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
KÆLDER YDERVÆGGE Ydervægge mod jord ved facade mod øst består af massiv betonvæg med indvendig isolering og massiv bagmur. Det skønnes, der er isoleret med ca. 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Kælderydervægge mod jord består af massiv betonvæg, der er uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er aluelementer, der hovedsageligt er monteret med trelags energiruder med kold kant. Ved indgangsparti til reception er vinduer monteret med tolags energiruder med kold kant.		
OVENLYS Ovenlyskupler er monteret i det flade tag. Ovenlyskuplerne er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv og minimalt isoleret karm. Ovenlysvinduer, 2 stk. ved Passagen/rådhusstrædet og 1 stk. ved den sydlige facade er monteret med trelags energiruder med kold kant. Ovenlysvinduer midt på hovedbygningen, 4 stk. med ca. 45 graders hældning er monteret med tolags energiruder med kold kant.		

Ovenlysbånd mod vest med ca. 25 graders hældning, er monteret med tolags energiruder med kold kant. Ovenlysvinduer mod nord til kælderlokaler er monteret med trelags energirude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ovenlyskupler udskiftes til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		800 kr. 0,08 ton CO_2

YDERDØRE Skydedøre ved indgangsparti til reception er monteret med tolags energiruder med kold kant. Yderdøre er generelt aluelementer, der er monteret med trelags energirude med kold kant. Massive døre i kælder mod uopvarmede kælderrum anslås alle for med minimal isolering.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk ved tilbyggede dele ved facader fra 2009, er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvene er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændæk i byrådssalen er udført af beton med slidlagsgulv. Det har ikke været muligt at fremskaffe oplysninger om isoleringsniveauet i gulvet. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

TERRÆNDÆK MED GULVVARME Terrændæk ved indgangsparti og reception er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvene er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod uopvarmede kælderrum er udført af massiv beton, der hovedsageligt er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. I parkeringskælder mod nord, er etageadskillelsen isoleret på undersiden med 100 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Etageadskillelse mod uopvarmede kælderrum efterisoleres nedefra med 100 mm mineraluld kl. 37. Der afsluttes med eget beklædning/overflade i kælderrummene. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	336.300 kr.	32.400 kr. 3,86 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Gulv mod krybekælder/ingeniørgange under kælderplan er udført af massiv beton, der er uisoleret. Konstruktionstykkelse er målt ved døre i teknikrum. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Gulv mod krybekælder/ingeniørgange efterisoleres med 200 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af dæk af massiv beton, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	630.200 kr.	69.200 kr. 8,26 ton CO_2

KÆLDERGULV Oprindelige kældergulve er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvene er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Kælder og stueetage, VE01: Der er ventilation via mekanisk ventilationsanlæg. Der er indblæsnings- og udsugningsventiler i rummene. Aggregatet er varmegenvinding i form af roterende varmeveksler der er placeret i det store teknikrum i kælderen. Anlægget er af fabrikat NB ventilation, der er fra ca. 2009. Styring sker via CTS anlæg. Der er fjernvarmeflade og køleflade koblet til anlægget. 1. sal og 2. sal, VE02: Der er mekanisk ventilationsanlæg med indblæsnings- og udsugningsventiler i rummene. Aggregatet er med varmegenvinding i form af roterende varmeveksler, der er placeret på taget. Anlægget er af fabrikat NB ventilation, der er fra ca. 2009. Styring sker via CTS anlæg. Der er fjernvarmeflade og køleflade koblet til anlægget. Kantine, VE05: Der er mekanisk ventilationsanlæg med indblæsnings- og udsugningsventiler i		

kantinen. Aggregatet er med varmegenvinding i form af roterende varmeveksler, der er placeret i eget teknikrum i kælderen. Anlægget er af fabrikat NB ventilation, der er fra ca. 2009. Styring sker via CTS anlæg. Der er fjernvarmeflade og køleflade koblet til anlægget.

Køkken, VE03:
Der er mekanisk ventilation af køkkenområdet i kælderen. Der er indblæsnings- og udsugningsventiler i lokalerne Aggregatet er med varmegenvinding i form af krydsvarmeveksler og er placeret i teknikrum til køkkenet i kælderen. Anlægget er af fabrikat NB Vent der er fra ca. 2009. Styring sker via CTS anlæg. Der er fjernvarmeflade på indblæsningsdelen.

Byrådsalen, VE06:
Der er mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer byrådssalen og diverse mødelokaler. Der er indblæsnings- og udsugningsventiler i rummene. Aggregatet er med varmegenvinding i form ar roterende varmeveksler og er placeret i teknikrum i kælderen. Anlægget er af fabrikat NB ventilation, der er fra ca. 2009. Styring sker via CTS anlæg. Der er fjernvarmeflade og køleflade koblet til anlægget.

Der er naturlig ventilation i området ved hovedindgang og reception i form af oplukkelige vinduer og døre.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

VENTILATIONSKANALER
Ventilationsanlæg VE02 er placeret på taget. Aggregatet er præisoleret.

Ventilationsrør til anlæg på taget er isoleret efter gældende regler ved renoveringstidspunktet i 2009. Det anslås der er isoleret med 30-50 mm isolering.

KØLING
Bygningen har køleanlæg af fabrikat BlueBox Tetris 20.3 LN, der er fra 2009. Anlægget er med 3 kølekompressorer. I teknikrum i kælderen er bufferbeholder til køl med volumen på 20 m³.
Der er køl tilsluttet på alle ventilationsanlæg i bygningen samt kølebafler monteret rundt i lokalerne i bygningen.

Til cirkulation af kølanlægget på taget og rundt i bygningen er følgende cirkulationspumper placeret i teknikrum i kælderen:

- Cirkulation til kølebafler rundt i bygningen sker med en Grundfos pumpe med effekt på 1,1 kW. Pumpen er markeret med nr. 14.

- Cirkulation til køleflader i ventilationsanlæg rundt i bygningen sker med en Grundfos TP 50-180/2 med effekt på 0,75 kW. Pumpen er markeret med nr. 13.

- Cirkulation til kølekompressor på taget sker med en Grundfos pumpe med effekt på 1,50 kW. Pumpen er markeret med nr. 11.

- Cirkulation til absorptionsanlæg i teknikrum i kælderen sker med en Grundfos pumpe med effekt på 0,75 kW. Pumpen er markeret med nr. 12. Pumpen er ikke i

drift.

På taget er ligeledes et Tørkøleanlæg. I teknikkælderen er en veksler til det anlæg.

- Cirkulation mellem veksler og Tørkøleanlæg sker med en Grundfos TP 50-120/2 med effekt på 0,75 kW. Pumpen er markeret med nr. 10.

- Cirkulation mellem veksler og bufferbeholder til køl sker med en Grundfos pumpe med effekt på 0,55 kW. Pumpen er markeret med nr. 9.

Her foruden er monteret et absorptionskøleanlæg i teknikrum i kælderen, der er ude af drift. Det regnes derfor ikke med i energimærket.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er monteret et solvarmeanlæg til produktion af opvarmning til varmeanlægget og rumopvarmning. Solfangerne på taget er plane med 1 lag dækglas. Solfangerne er koblet sammen med en isoleret varmeveksler og en solvarmebeholder, der er placeret i teknikrum i kælderen. Beholderen har en volumen på 20 m³. Fra solfangeranlæg på taget til veksler er cirkulation med en Grundfos TP 32-460 med effekt på 4,0 kW og en Grundfos CH2-30 på 0,48 kW. Fra veksler til solvarmebeholder er cirkulation med en Grundfos TP 40-180/2 med effekt på 0,55 kW.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i hovedindgangen, receptionen og borgerservice. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er generelt udført som stålrør. Lokalt er varmefordelingsrør udført med pexrør, f.eks. gulvvarmekredse i hovedindgang og reception. Varmefordelingsrør er er isoleret med 30-50 mm isolering. Varmefordelingsanlægget indeholder en bufferbeholder på 20 m3. Tanken er placeret i placeret i stort teknikrum i kælderen og er til solvarmeanlægget. I energimærket er det kun varmerør placeret i uopvarmede kælderrum, der er medregnet.		

VARMEFORDELINGSPUMPER

Varmefordeling:
Radiatorkreds ved facade mod Øst cirkuleres med en nyere Grundfos Magna3 40-120F, 427 W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i det store teknikrum i kælder.

Radiatorkreds ved facade mod Vest cirkuleres med en Grundfos Magna 40-120F, 450 W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i det store teknikrum i kælder.

Gulvvarmekredse ved hovedindgang, reception og borgercafe cirkuleres med en Grundfos Alpha2 25-60, 45 W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i det store teknikrum i kælder.

Solvarmeanlæg:
Fra solvarmeanlæg til radiatorkredse cirkuleres med en Grundfos Magna 40-120F, 450 W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er markeret med nr. 4 og placeret i det store teknikrum i kælder.

Fra radiatorkredse og retur til solvarmeanlæg cirkuleres med en Grundfos Magna 65-120F, 900 W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er markeret med nr. 8 og placeret i det store teknikrum i kælder.

I teknikrum ved varmt brugsvandsproduktion, er en cirkulationspumpe til varmefordeling. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 med effekt på 45W. Pumpen er automatisk styret. Det vurderes at pumpen har forbindelse mellem solvarmebeholder og brugsvandsanlægget.

Cirkulationspumper fra solvarmebeholder og fjernvarme til absorptionsanlæg og fra absorptionsanlægget er ikke medregnet i energimærket da absorptionsanlægget er ude af drift.

Ventilationsanlæg:
Varmeflade i VE01 cirkuleres med en Grundfos Alpha2, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget.

Varmeflade i VE02, der er placeret på taget cirkuleres med en Grundfos Alpha2, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i lille teknikrum på 2. sal.

Varmeflade i VE03 cirkuleres med en Grundfos UPE 25-40, 60W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget.

Varmeflade i VE05 cirkuleres med en Grundfos Alpha2, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget.

Varmeflade i VE06 cirkuleres med en Grundfos Alpha2, 22W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved ventilationsanlægget.

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Styringen sker via CTS anlæg, der overstyrer regulering i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et standard varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Cirkulation af det varme brugsvand sker med en Grundfos Alpha2, 25-40, automatisk modulerende pumpe med en effekt på 22 W. Beholderen er placeret i uopvarmet kælderrum med fjernvarmestik og brugsvandsproduktionen ved kældergang mod øst.		
VARMTVANDSBEHOLDER Det varme brugsvand produceres i 300 liter varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Beholderen er af fabrikat Reflex VVB, type S300. Beholderen er placeret i uopvarmet kælderrum med fjernvarmestik ved gang mod øst.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Kantine belyses med 3-rørs armaturer med HF og 14W T5 lysstofrør. Armaturerne er indbygget i lofter. Over disk ved køkken, belyses med indbygningslamper med sparepærer eller LED pærer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Køkken belyses hovedsageligt med 4-rørs armaturer med HF og 14W T5 lysstofrør og 2-rørs armaturer med 18W eller 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Teknikrum i kælderen belyses hovedsageligt med 2-rørs armaturer med 36W T8 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Gangarealer belyses med runde indbyggede loftlamper med 2 stk. 26W kompakt lysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Kontorarealer og mødelokaler i hele bygningen belyses med 3-rørs armaturer med HF og 14W T5 lysstofrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Samtalerum, tekøkkener m.v. belyses med runde indbyggede loftlamper med 2 stk. 26W kompakt lysrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Reception, venteområde og borgerservice belyses med runde indbyggede loftlamper med 2 stk. 26W kompakt lysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Byrådssalen belyses med runde indbyggede loftlamper med 1 stk. 18W kompakt lysrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk. Lounge og områder ved Rådhusstrædet belyses med runde lodrette nedhængte lamper med 28W T5 lysstofrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring.		
SOLCELLER Der er monteret et større solcelleanlæg på taget til produktion af strøm. Solcellearealet er på ca. 154 m². Anlægget er fra ca. 2009.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:
Bygningen er i god isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende 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 Kommunes Rådhus, i Frederikshavn.
Bygningen er fritliggende og er opført i 1977, samt renoveret i et større omfang i 2009. Bygningen er i 3 plan med kælder med i alt 11.588 m² opvarmet.

4. Brugstid:
Brugstiden er normal standard iht. regler for energimærkning. Brugstiden er derfor 45 timer/uge.

5. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, HB2019.
Konstruktionerne er i høj grad set på tegningsmaterialet samt i mindre grad vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til størstedelen af lokalerne 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 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	Etageadskillelse mod uopvarmede kælderrum isoleres på undersiden med 100 mm mineraluld.	336.300 kr.	62,73 MWh Fjernvarme -1.128 kWh Elektricitet	32.400 kr.
Krybekælder	Gulv mod krybekælder/ingeniørgange efterisoleres nedefra med 200 mm mineraluld i ny konstruktion.	630.200 kr.	135,06 MWh Fjernvarme -2.633 kWh Elektricitet	69.200 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			
Ovenlys	Ovenlyskupler udskiftes.	1,20 MWh Fjernvarme 35 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Rådhus Alle 100, 9900 Frederikshavn
BBR nr	813-94541-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til kontor (321)
Opførelsesår	1977
År for væsentlig renovering	2009
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	12599 m²
Opvarmet bygningsareal	11588 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	2510 m²
Uopvarmet kælderetage	1039 m²

Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	288.600 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	302.976 kr. pr. år
Varmeforbrug	520,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2019 til 31-12-2019

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	304.824 kr. pr. år
Fast afgift	302.976 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	607.800 kr. pr. år
Varmeforbrug	549,23 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	35,70 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 9074 m². Her foruden er der 3563 m² kælder. Samlet erhvervsareal fremgår som 12599 m².

Det opvarmede areal er ved besigtigelsen og på tegningerne opmålt til i alt 11.588 m². Arealet er fordelt med 2510 m² i kælderen, 4318 ² i stueetagen, 68 m² indskudt dæk i byrådssalen, 2380 m² på 1. salen og 2312 m² på 2. salen.
Det samlede areal i kælderen er opmålt til 3549 m², hvoraf de 2510 m² er opvarmet. Den øvrige del er

uden opvarmning.
Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

I bygningen er flere områder med åbne trapperum og dobbelt høje rum m.m. De arealer er kun medregnet for det ene plan i det opmålte opvarmede etageareal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Beregnet varmeforbrug for bygningen er angivet på side 2, under overskriften "Årligt varmeforbrug".
Oplyst varmeforbrug er angivet i den sidste del af energimærket under overskriften "Baggrundsinformation".
Oplyst varmeforbrug omregnet til normalårsforbrug kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Et oplyst varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat, eller på indplacering af energimærkningsbogstavet, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er for de nuværende beboere. Bygningens beregningsmæssige resultat skal, i henhold til Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra nuværende beboeres energivaner.

Det oplyste forbrug afviger fra det beregnede forbrug. Det vurderes årsagen til afvigelsen er brugerbestemt. Bl.a. vurderes det at alle rum ikke har været opvarmet til de 20 gr., der er forudsat i beregningen af energimærket og det beregnede forbrug samt at varmtvandsforbruget nok er mindre ende det der indregnet som standard for erhvervsbygninger. Her foruden er det beregnede forbrug 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 i bygningen året rundt

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 varmeforbruget med 5 -10 %.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	555,00 kr. per MWh
	302.976 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

I forhold til energimærkets gyldighedsperiode, vil prisgrundlaget for rapportens forbedringsforslag kunne ændre sig en del, år for år.

I den anledning anbefales det til en hver tid at indhente dagsaktuelle tilbud fra håndværkere/leverandører, før renoveringsarbejder igangsættes.

Alle anvendte priser er inkl. moms.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk 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.brixkamp.dk
mdh@brixkamp.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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Rådhus Alle 100
9900 Frederikshavn



Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. januar 2021 til den 7. januar 2031

Energimærkningsnummer 311486270