SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Iscenter Nord
Skøjtealleen 4A
9900 Frederikshavn

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 30. maj 2016
Til den 30. maj 2023.

Energimærkningsnummer 311179647

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

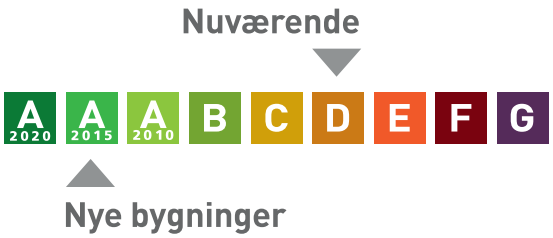
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

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



Årligt varmeforbrug

548,77 MWh fjernvarme	486.078 kr
Samlet energiudgift	486.078 kr
Samlet CO_2 udledning	77,38 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
FLADT TAG Stadionhal: Vindfang ved hovedindgang: Det flade tag er isoleret med 100 mm isolering. Stadionhal og tilbygning mod sydvest: Taget på hele bygningen er udført som en varmt-tags konstruktion med tagpap udvendigt. Indvendigt er stål-trapezplader. Der er 115 + 60 + 60 mm isolering i tagkonstruktionen. Mellembygning over cafeteria: Taget er udført som en varmt-tags konstruktion med tagpap udvendigt. Indvendigt er betonhuldæk-elementer. Der er 100 + 50-150 + 50 mm isolering i tagkonstruktionen. Samlet regnes med gennemsnitligt 250 mm isolering. Eliteafdelingen: Taget på bygningen er udført som en varmt-tags konstruktion med tagpap udvendigt. Indvendigt er stål-trapezplader. Der er 126 + 50 mm isolering i tagkonstruktionen. Træningshal: Taget på hele bygningen er udført som en varmt-tags konstruktion med tagpap udvendigt. Indvendigt er stål-trapezplader. Der er 126 + 50 mm isolering i tagkonstruktionen. Konstruktions- og isoleringsforhold for alle tagkonstruktioner er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Stadionhal: Betonelement ydervægge: Ydervægge er udført som sandwichelementer med facade og bagmur i beton. Der er isoleret med 200 mm isolering mellem forpladen og bagmuren. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
LETTE YDERVÆGGE Stadionhal: Vindfang ved hovedindgang: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm isolering. Lette ydervægge: Ydervægge er udført som mineraluldselementer med alu beklædning udvendigt og indvendigt. Der er 240 mm isolering i elementerne. Eliteafdelingen: Ydervægge er udført som mineraluldspaneler med alu beklædning udvendigt og indvendigt. Der er 200 mm isolering i panelerne. Indvendigt er opsat et let konstruktion med 45 mm isolering. Samlet isoleringsdybde er de steder 245 mm. I bruserum ved omklædningsrum er indvendigt opsat en 100 mm multiblokke. Træningshal, Ydervægge ved skøjtehal og teknikrum: Ydervægge er udført som mineraluldspaneler med alu beklædning udvendigt og indvendigt. Der er 150 mm isolering i panelerne. Træningshal, Ydervægge ved velfærdsrum, kontorer og mødelokaler: Ydervægge er udført som mineraluldspaneler med alu beklædning udvendigt og indvendigt. Der er 200 mm isolering i panelerne. Indvendigt er opsat et let konstruktion med 45 mm isolering. Samlet isoleringsdybde er 245 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold for alle ydervægskonstruktioner er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Træningshal, Ydervægge ved skøjtehal og teknikrum: Lette ydervægge efterisoleres udvendigt med 150 mm mineraluld kl. 37 i ny konstruktion. Den nye konstruktion afsluttes udvendigt med ny vindspærre og ny facadebeklædning. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		7.200 kr. 2,10 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Stadionhal: Vinduer er nyere elementer med tolags energiruder med varm kant. Alle elementerne er fra renoveringstidspunktet i 2014. I eliteafdelingen er vinduerne med to lags energiruder med kold kant. Elementerne er fra opførelsestidspunktet i 2004. Træningshal: Vinduerne er med to lags energiruder med kold kant. Elementerne er fra opførelsestidspunktet i 2004.		
OVENLYS Stadionhal: Ovenlyskupler i stadionhallen skønnes monteret med 3 lags akryl, monteret på isoleret karm. Alle elementerne er fra renoveringstidspunktet i 2014. Træningshal: Ovenlys/rytterlys i træningshallen skønnes monteret med 3 lags akrylglas. Elementerne er fra opførelsestidspunktet i 2004.		
YDERDØRE Stadionhal: Yderdøre er nyere elementer med tolags energiruder med varm kant. Massive yderdør og porte er nyere elementer, der er isolerede og med beklædning på begge sider. Alle elementerne er fra renoveringstidspunktet i 2014. Træningshal: Yderdør er elementer med to lags energiruder. Massiv yderdøre er isolerede og med beklædning på begge sider. Elementerne er fra opførelsestidspunktet i 2004.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Stadionhal: Skøjtehal og gamle omklædningsrum - oprindelige gulve: Gulvkonstruktioner er udført i beton, hovedsageligt med is eller slidlagsgulve. Det skønnes gulvene er isoleret iht. gældende bygningsreglement fra opførelsestidspunktet i 1970. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Vindfang ved indgang:
Gulvkonstruktionen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyrenplader under betonen.

Nye baderum og toiletter:
Gulvkonstruktionen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen. Der er gulvvarme i de gulve.

Nye kontorer og mødelokaler:
Gulvkonstruktionen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm polystyrenplader under betonen.

Eliteafdeling fra 2004:
Gulvkonstruktionen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm polystyrenplader under betonen. Der er gulvvarme i de gulve.

Træningshal:
Isbanen er opbygget af armeret beton og er isoleret med 2 x 50 mm isolering. Herunder er sandlag.

Gulve omkring Isbanen:
Gulvkonstruktion omkring isbanen er udført af armeret beton. Gulvet er isoleret med 160 mm polystyrenplader under betonen.

Øvrige gulve i bygningen:
Gulvkonstruktionen i omklædningsrum, kontorer, motionsrum m.v. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm polystyrenplader under betonen. Der er gulvvarme i omklædningsrum og toiletrum.
Konstruktions- og isoleringsforhold for alle nyere gulvkonstruktioner er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse

VENTILATION
Stadionhal:
VE04, skøjtehal:
Der er mekanisk ventilation via ventilationsanlæg af fabrikat NB Ventilation med indblæsning og udsugning. Anlægget er placeret i teknikrum ved værksted i mellembygning mellem de to haller. Anlægget er med fjernvarmeflade til opvarmning af returluften, som blandes med ny frisk udeluft. Andel til returluft der genindblæses og andel af ny frisk udeluft styres via CTS-anlæg og via måler i skøjtehallen. Anlægget er med fjernvarmeflade og køleflade på indblæsningsdelen. Anlæggene er tids- og temperaturstyret via CTS anlæg.

Der er affugtningsanlæg til skøjtehallen af fabrikat Munters. Anlægget er placeret i teknikrum i eliteafdelingen. Der er tilkoblet fjernvarmeflade på indblæsningsdelen fra anlægget.
Affugtningsanlægget anses i energimærkningsmæssig sammenhæng som proces og medregnes ikke i energimærkningen.

VE03 - Eliteafdeling, kontorer, personale, VIP-lounge:
Der er mekanisk ventilation via et ventilationsanlæg af fabrikat Novenco Climaster

med varmegenvinding i form af roterveksler, indblæsning og udsugning. Anlægget er placeret i teknikrum ved eliteafdelingen. Anlægget er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen. Anlægget er tids- og temperaturstyret via CTS anlæg.

VE10, Cafeteria på 1. sal:
Der er mekanisk ventilation via ventilationsanlæg af fabrikat Systemair med varmegenvinding i form af krydsveksler og indblæsning og udsugning. Anlægget er placeret på taget over Cafeteriaet. Anlæggene er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen. Anlæggene er tids- og temperaturstyret via CTS anlæg.

Gamle omklædningsrum og toiletter:
Der er mekanisk udsugning fra de lokaler. Der er udsugningsventilator i hvert lokale af fabrikat Vortice. udsugningen styres via fugtføler i hver lokale.

Nye omklædningsrum og toiletter:
Der er mekanisk udsugning fra nyt omklædningsrum til udehold og toiletter herved. Der er udsugningsventilator i hvert lokale. udsugningen styres via fugtføler, bevægelsesmelder eller via tid fra computer.

Resterende lokaler:
Der er naturlig ventilation i de resterende lokaler i bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre, samt aftræksventiler på toiletter m.v. Bygningen vurderes normal tæt.

Træningshal:
VE01, skøjtehal:
Der er mekanisk ventilation via ventilationsanlæg af fabrikat York Climaster med indblæsning og udsugning. Anlægget er placeret i ventilationsrum på 1. sal mod sydøst. Anlægget er med fjernvarmeflade til opvarmning af returluften, som blandes med ny frisk udeluft. Andel til returluft der genindblæses og andel af ny frisk udeluft styres via CTS-anlæg og via måler i skøjtehallen. Anlægget er med fjernvarmeflade og køleflade på indblæsningsdelen. Anlæggene er tids- og temperaturstyret via CTS anlæg.

Der er affugtningsanlæg til skøjtehallen af fabrikat Munters. Anlægget er placeret over garage i det sydvestlige hjørne i hallen. Der er tilkoblet fjernvarmeflade på indblæsningsdelen fra anlægget.
Affugtningsanlægget anses i energimærkningsmæssig sammenhæng som proces og medregnes ikke i energimærkningen.

VE02, Omklædningsrum, kontor, mødelokaler m.v.:
Der er mekanisk ventilation via et ventilationsanlæg af fabrikat York Climaster med varmegenvinding i form af roterveksler, indblæsning og udsugning. Anlægget er placeret i ventilationsrum på 1. salen i mod sydøst. Anlægget er med fjernvarmeflade på indblæsningsdelen. Anlægget er tids- og temperaturstyret via CTS anlæg.

Resterende lokaler: Der er naturlig ventilation i de resterende lokaler i bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre, samt aftræksventiler på toiletter m.v. Bygningen vurderes normal tæt.		
FORBEDRING VED RENOVERING VE03 - Eliteafdeling, kontorer, personale, VIP-lounge: Der kan være potentiale for optimering af ventilationsaggregat og anlægget med forbedring af varmegenvinding, udskiftning til nye forbedret motorer og forbedring af SEL værdi. Før udførelse må der indhentes konkret forslag til optimering, med tilbud og besparelsesforslag. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING VE02, Omklædningsrum, kontor, mødelokaler m.v.: Der kan være potentiale for optimering af ventilationsaggregat og anlægget med forbedring af varmegenvinding, udskiftning til nye forbedret motorer og forbedring af SEL værdi. Før udførelse må der indhentes konkret forslag til optimering, med tilbud og besparelsesforslag. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		
FORBEDRING VED RENOVERING VE01, skøjtehal: Der kan være potentiale for optimering af ventilationsaggregat og anlægget med udskiftning til nye forbedret motorer og forbedring af SEL værdi. Før udførelse må der indhentes konkret forslag til optimering, med tilbud og besparelsesforslag. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		

VENTILATIONSKANALER VE10, Cafeteria på 1. sal: Ventilationsaggregat er placeret på taget over cafeteriaet. Aggregatet er præisoleret.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingssystemet. Overskudsvarmen fra de to køleanlæg til isbanerne genbruges til opvarmning i bygningerne. Overskudsvarmen føres via kølevæske til opvarmning via varmevekslere og beholdere, som er placeret i hhv. teknikrum i mellembygningen og i teknikrum i træningshallen.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Stadionhal: 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.		
FORBEDRING VED RENOVERING Træningshal: 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 Stadionhal: 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.		
FORBEDRING VED RENOVERING Træningshal: 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.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Stadionhal: Den primære opvarmning af bygningen sker via ventilationsanlæg i skøjtehallen. I mindre lokaler via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i flere rum i eliteafdelingen og nye omklædningsrum. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg. Træningshal: Den primære opvarmning af bygningen sker via ventilationsanlæg i skøjtehallen. I mindre lokaler via radiatorer i opvarmede rum. Der er desuden gulvvarme i flere omklædningsrum, motionsrum og kontorer. Fordelingssystemet er et direkte 2-strengs vandbåret radiatoranlæg.		
VARMERØR Stadionhal: Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Enkelte rørdele, ventiler og pumpehuse er uden isolering. Træningshal: Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Enkelte rørdele, ventiler og pumpehuse er uden isolering.		
FORBEDRING Stadionhal: 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.	10.000 kr.	1.600 kr. 0,45 ton CO_2
FORBEDRING Træningshal: 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.	6.300 kr.	900 kr. 0,25 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Stadionhal: VE04, skøjtehal: Cirkulation af fjernvarmeflade i ventilationsanlægget sker med en Grundfos Magna 40-120F, 450W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved indblæsningsdelen. VE03 - Eliteafdeling, kontorer, personale, VIP-lounge: Cirkulation af fjernvarmeflade i ventilationsanlægget sker med en Grundfos UPE 25-40, 60 W, automatisk trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i eliteafdelingen.		

VE10, Cafeteria på 1. sal:
Cirkulation af fjernvarmeflade i ventilationsanlægget sker med en Grundfos Magna 25-40, 37W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret over nedhængt loft i cafeteriaet.

Eliteafdelingen:
Cirkulation af gulvvarme i eliteafdelingen sker med en nyere Grundfos Magna3 25-100, 163W, elektronisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret ved gulv i teknikrum i eliteafdelingen.

Erhvervsklubben:
Cirkulation af varmeanlæg i de lokaler sker med en Grundfos Alpha 25-60, 34W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i eliteafdelingen.

Træningshal:
VE01, skøjtehal:
Cirkulation af fjernvarmeflade i ventilationsanlægget sker med en Grundfos Alpha2 25-60, 34W, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i ventilationsrum på 1. sal i mod sydøst i bygningen.

VE02, Omklædningsrum, kontor, mødelokaler m.v.:
Cirkulation af fjernvarmeflade i ventilationsanlægget sker med en Grundfos UPE 25-40, 60 W, automatisk trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i ventilationsrum på 1. sal i mod sydøst i bygningen.

Cirkulation til affugter i skøjtehallen sker med en Grundfos Alpha2 25-60, automatisk styret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum mos sydøst.

Cirkulation af gulvvarmekredse i bygningen sker med en Grundfos UPE 40-80, 250W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum ved beholder til det varme brugsvand.

Cirkulation af varmeanlæg i lokaler på 1. salen sker med en Grundfos UPE 25-60, 100 W, automatisk trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret under loftet i teknikrum i bygningen.

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.
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 165 liter pr. m² opvarmet erhvervsareal pr. år. Forbruget er ud fra det oplyste vandforbrug for 2015, som er oplyst til 5133 m3.		
VARMTVANDSRØR Stadionhal: De gamle omklædningsrum og toiletter: Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Eliteafdelingen: 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 ca. 20 mm isolering. Cafeteriaet: Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Træningshal: Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer og varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Stadionhal: Der er cirkulation af det varme brugsvand til de gamle omklædningsrum med en Grundfos UPS 32-80, 250W, 3 trins reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i tørrerum i det nordøstlige hjørne af bygningen. Eliteafdelingen: Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos Alpha+ 25-40, 60W, automatisk trinreguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum i eliteafdelingen. Cafeteriaet: Der er cirkulation af det varme brugsvand med en Grundfos UP 15-14B, 8W cirkulationspumpe. Der er styring af cirkulationspumpen.		

Træningshal: Der er cirkulations af det varme brugsvand med en Grundfos UP 20-07, 50W konstant cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum som sydøst i bygningen. Anlægget styres via CTS anlæg. Cirkulation af ladekreds mellem gennemstrømningsvandvarmer og beholder til varmt brugsvand sker med en Grundfos UPE 25-80, 250W, automatisk reguleret cirkulationspumpe. Pumpen er placeret i teknikrum bag ved beholder til det varme brugsvand.		
FORBEDRING De gamle omklædningsrum: Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.	14.000 kr.	2.200 kr. 0,68 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Stadionhal: Det varme brugsvand til de gamle omklædningsrum produceres via en præisoleret gennemstrømningsvandvarmer af fabrikat Termix Heat Exchanger, som er placeret i tørrerum i det nordøstlige hjørne af bygningen. Eliteafdelingen: Det varme brugsvand produceres via en præisoleret 300 liters beholder af fabrikat Veissmann Vitocell 300. Beholderen er placeret i teknikrum i eliteafdelingen. Cafeteria og køkken: Det varme brugsvand til de lokaler produceres via en præisoleret gennemstrømningsvandvarmer af fabrikat Termix Heat Exchanger, som er placeret i teknikrum ved værkstedet. Træningshal: Det varme brugsvand produceres via en uisoleret gennemstrømningsvandvarmer af mærket Alfa Laval og en isoleret beholder til det varme brugsvand. Beholdervolumen er ca. 1800 liter og isoleringsdybden er ca. 80-90 mm. Anlægget er placeret i teknikrum i mod sydøst.		
FORBEDRING Træningshal: Gennemstrømningsvandvarmer til det varme brugsvand isoleres med 50 mm mineraluld kl. 37. Der afsluttes med alukappe.	4.000 kr.	800 kr. 0,23 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Stadionhal: Skøjtehal: Belysning over is banen sker belysning med nedhængte 4-rørs armaturer med HF og 80W T5 lysstofrør. Over tilskuerpladser sker belysningen med 2-rørs armaturer med HF og 80W eller 28W T5 lysstofrør. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk via computer. Gamle og nye omklædningsrum og toiletter: Belysning i omklædningsrum sker med loftmonterede 2 rørs 38W armaturer med LED rør. I toiletter er belysning med runde LED lamper. Belysningen styres via bevægelsesmelder. Vindfang, indgang og billetkontor: Belysningen sker med nye runde armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Cafeteria og køkken på 1. sal: Belysningen i cafeteriaet sker med nye indbygningsarmaturer med 36W LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Eliteafdeling, omklædningsrum og tilhørende lokaler: Belysning i omklædningsrum og tilhørende lokaler sker med 2-rørs armaturer med HF og 28W T5 lysstofrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Personalerum, mødelokale og kontorer m.v. i tilbygning mod sydvest: Belysningen i de lokaler sker med nye loftmonterede armaturer med 36W LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. VIP-lounge på 1. sal i tilbygning mod sydvest: Belysningen i de lokaler sker med nye loftmonterede armaturer med 36W LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Værksted: Belysningen sker med nye loftmonterede armaturer med LED belysning. Træningshal: Skøjtehal: Der er belysning med nyere nedhængte lamper med 200 W pære. Belysningen styres manuelt med tænd/sluk via computer/CTS anlæg. Foyer ved indgang: Belysning sker med nedhægte Cafe-pendler med sparepærer og med runde loftmonterede lamper, antageligt med sparepærer eller PL rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Omklædningsrum, kontorer og motionsrum: Lokalerne belyses med loftmonterede 2-rørs armaturer med HF og 28W T5		

lysstofrør. Der er bevægelsesmelder på belysning i motionsrum og omklædningsrum. I kontorer styres belysningen manuelt via tænd/sluk. Mødelokale på 1. sal: I mødelokale belyses med nedhængte 1-rørs armaturer med HF og 36W T8 lysstofrør. Der er bevægelsesmelder på belysning i det lokale. Teknikrum og rengøringsrum: Lokalerne belyses med loftmonterede 2-rørs armaturer med HF og 28W T5 lysstofrør. Der er bevægelsesmelder på belysning i rengøringslokalet. I teknikrum styres belysningen manuelt via tænd/sluk.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af 300 m² solceller på taget med orientering mod syd. 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.	750.000 kr.	85.700 kr. 30,34 ton CO_2

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 Iscenter Nord i Frederikshavn.
Bygningen er fritliggende og er oprindeligt opført i 1970. I 2004 er træningshallen mod syd tilbygget. I

2014 har den oprindelige del gennemgået en gennemgribende renovering, hvor der er opført en helt ny klimaskærm udenpå den gamle hal. Tilbage fra oprindelsen er således kun de gamle omklædningsrum og selve gulvkonstruktionen under isbanen. Der er opmålt i alt 10.368 m² opvarmet i bygningen.
I energimærket er bygningerne benævnt med hhv. Stadionhal og Træningshal.

4. Brugstid:
Brugstiden er ud fra CTS-anlægget regnet fra kl. 7.30 til kl. 22.30 alle 7 dage i ugen.
Brugstiden er derfor sat til 98 timer om ugen.

5. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, version 2016.
Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelsen, samt ved opmåling og registrering på rekvireret tegningsmateriale. Da bygningen er af nyere dato er konstruktionerne i høj registreret på rekvireret tegningsmateriale. 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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Varmerør	Stadionhal: Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle.	10.000 kr.	3,20 MWh Fjernvarme	1.600 kr.
Varmerør	Træningshal: Rør og ventiler uden isolering ved varmeanlæg efterisoleres med 20 mm mineraluldsrørskåle.	6.300 kr.	1,80 MWh Fjernvarme	900 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspumper	De gamle omklædningsrum: Cirkulationspumpe til det varme brugsvand udskiftes.	14.000 kr.	2,84 MWh Fjernvarme 417 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Varmtvandsbeholder	Træningshal: Gennemstrømningsvandvarmer til det varme brugsvand isoleres med 50 mm mineraluld.	4.000 kr.	1,60 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	800 kr.

El

Solceller	Montering af 300 m² solceller på taget, med orientering mod syd.	750.000 kr.	42.555 kWh Elektricitet 3.203 kWh Elektricitet overskud fra solceller	85.700 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Lette ydervægge	Træningshal, Ydervægge ved skøjtehal og teknikrum: Lette ydervægge efterisoleres udvendigt med 150 mm mineraluld.	14,91 MWh Fjernvarme	7.200 kr.
Ventilation	VE03 - Eliteafdeling, kontorer, personale, VIP-lounge: Optimering af ventilationsanlæg.		
Ventilation	VE02, Omklædningsrum, kontor, mødelokaler m.v.: Optimering af ventilationsanlæg.		
Ventilation	VE01, skøjtehal: Optimering af ventilationsanlæg.		
Varmeanlæg			
Varmepumper	Stadionhal: Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Varmepumper	Træningshal: Installation af varmepumpe er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		
Solvarme	Stadionhal: Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		

Solvarme	Træningshal: Installation af solvarmeanlæg er erfaringsmæssigt ikke rentabelt.		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Stadionhal

Adresse ..... Skøjtealleen 4A, 9900 Frederikshavn
BBR nr 813-3604-1
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelsesår 1970
År for væsentlig renovering 2014
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 5421 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 6647 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 0 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 0 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 0 m²

Energimærke ..... E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... D
Energimærke efter alle besparelsesforslag ..... D

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter ..... 458.880 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 222.669 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 956,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode ..... 01-01-2015 til 31-12-2015

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 ..... 481.738 kr. pr. år
Fast afgift ..... 222.669 kr. pr. år
Varmeudgift i alt ..... 704.407 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 1.003,62 MWh Fjernvarme
CO2 udledning ..... 141,51 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Træningshal

Adresse ..... Skøjtealleen 4B, 9900 Frederikshavn
BBR nr 813-3604-10
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)

Opførelsesår 2004
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3744 m²
Opvarmet bygningsareal.....3721 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Stadionhal:
Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 6647 m² fordelt med 4428 m² i stueplan og 2144 m² på 1. salen og på tribuner i bygningen. Her foruden er der opmålt 75 m² på TV-tribunen. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

Træningshal:
Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 3744 m² fordelt i stueplan og på 1. sal.
Det opvarmede areal er på tegningerne opmålt til i alt 3721 m² fordelt med 3104 m² i stueplan og 617 m² på 1. salen i bygningen. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

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.

Det oplyste forbrug afviger en del fra det beregnede forbrug.
Årsagen til afvigelsen er hovedsageligt bygningens brug som Iscenter med to isbaner. Banerne afgiver meget kulde, som nedkøler bygningerne, samtidig med, at der skal være tæt på normal stuetemperatur i de øvrige lokaler i bygningerne. Hertil går et meget stort ekstra varmeforbrug.

I energimærket medregnes kun varmeforbrug til bygningsdrift - køling til isbaner og ekstra opvarmning pga. isbanerne anses for proces i energimærkningsmæssig sammenhæng og medregnes ikke i energimærket.

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 og forbrugsmønster 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	480,00 kr. per MWh
	222.668 kr. i fast afgift per år
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.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, 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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Iscenter Nord
Skøjtealleen 4A
9900 Frederikshavn

Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. maj 2016 til den 30. maj 2023

Energimærkningsnummer 311179647

Energimærke

Iscenter Nord - Stadionhal
Skøjtealleen 4A
9900 Frederikshavn

Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. maj 2016 til den 30. maj 2023

Energimærkningsnummer 311179647

Energimærke

Iscenter Nord - Træningshal
Skøjtealleen 4B
9900 Frederikshavn

Energistyrelsen

Gyldig fra den 30. maj 2016 til den 30. maj 2023

Energimærkningsnummer 311179647