

Aggregatbyte Skogsvallens Ishall Munkedal



Med hjälp av Naturskyddsföreningens energibesparingsfond kunde Munkedals BK genomföra Kylaggregatbyte och minska energikostnader samt säkerställa drift och underhållskostnader. Ett nytt Toppmodern kylaggregat installerades och som grädde på moset kunde den gamla Oljepannan tas bort eftersom Munkedals BK nu kan utnyttja återvinning från nytt Kylaggregat till de delar den gamla oljepannan var avsedd för Tex

uschvatten, vatten till radiatorvärme samt även tempererat läggvatten till ismaskinen.

Nedan följer lite siffror som en direkt jämförelse mellan äldre och nytt Kylaggregat.

Period med nytt aggregat:	Förbrukning (kWh)	Period med gammalt aggregat + oljepanna:	Förbrukning (kWh)
		Olja 8m3 = 80 000 Kwh	80 000,00
sep-18	8 027,50	sep-17	74 497,53
okt-18	49 237,11	okt-17	78 859,92
nov-18	53 419,38	nov-17	75 213,59
dec-18	50 329,79	dec-17	66 857,77
jan-19	52 269,12	jan-18	68 073,32
feb-19	50 619,82	feb-18	55 832,58
mar-19	3 228,17	mar-18	5 888,59
Kwh totalt 7 mån aktiv tid:	267 130,89	Kwh totalt 7 mån aktiv tid (inkl. olja)	505 223,30
		Förbrukning (kWh)	
Innan investering: Sep-Mar	Kwh totalt 7 mån aktiv tid (istid) inkl. olja:	505 223,30	Kwh
Efter investering: Sep-Mar	Kwh totalt 7 mån aktiv tid (istid):	267 130,89	Kwh
Total besparing:	Kwh totalt 7 mån aktiv tid (istid):	238 092,41	Kwh
Total besparing/Månad	Kwh totalt 1 mån aktiv tid (istid):	34 013,20	Kwh
Total besparing över 12 mån.	Kwh totalt 12 mån aktiv tid (istid):	408 158,41	Kwh

Beskrivning av nytt Kylaggregat:



Nytt Luftkylt Vätskekylaggregat för utomhusplacering med köldmedium C02,

Fabrikat Green and Cool. Modell Mistral CLU.

Kyleffekt 250kW Vid $-10 / -8^{\circ}$. Nominell strömförbrukning 160 A.

Aggregatet innehåller 3st. kompressorer varav en är varvtalstyrd.

I aggregatet finns en återvinningsväxlare med en potential att ta ut 175 kW värme vid max kylbehov. Vid mindre kylbehov avtar möjligheten till Värmeuttag.

Projektet har varit mycket lyckat och Munkedals BK har en energieffektivare drivkälla till ishallen samtidigt som driftsäkerheten ökat med färre eller inga driftsavbrott.

Verksamheten har under året ökat markant med fler barn och ungdomar som kommer till ishallen men med minskad energiförbrukning. Detta är lite svårt att göra mätning på men tar man med i beaktning att Munkedals BK ökad aktivitetstillfällen stort och snudd på dubblarar tillfällen under säsongen Sep 2018-Mars 2019 mot föregående säsonger så är troligen energibesparingen mycket större än tabellen visar ovan.

Lite bilder från Projektet:

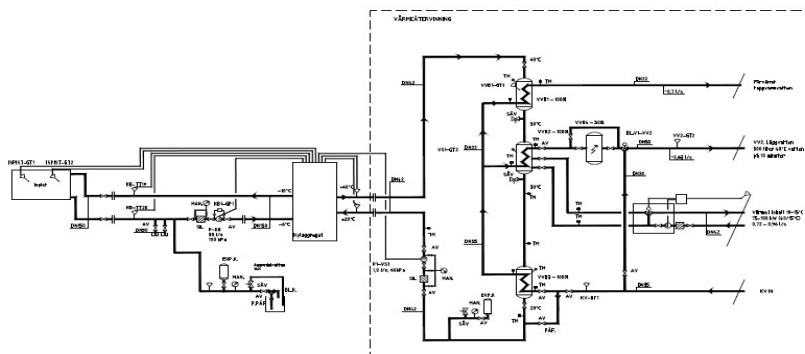


Gammalt ineffektivt Kylaggregat lyfts bort från Skogsvallens Ishall. Naturskyddsföreningens fond Försäljning av el märkt med: Bra miljöval. Stöttar projektet.



Här syns de gamla kompressorerna som var kvar sedan anläggningen byggdes 1962 men nu är borttagna och ersatts med ny modern kylteknik.

Det gamla maskinrummet röjdes ur och betongfundament bilades bort för att ge plats åt blandningskärn och pumpar men även installerades ett vattenmagasin på ca 8m³ vatten i form av ackumulatortankar försedda med slingor för återvinning från nytt kylaggregat. Detta har gjort att vår gamla oljepanna som stod för uppvärmning samt varmvattentillverkning nu kunnat rivas i sin helhet och återvinningen från kylaggregatet värmer nu effektivt varmvatten, radiatorvatten samt läggvatten till ismaskinen.



Fördelar vi ser förutom energieffektiviseringen är bortkonverteringen av ammoniak som köldmedium och istället drivs aggregatet med hjälp av CO2 likt vanlig butikskyla. Tekniken är relativt ny i Sverige på ishallar och man uppskattar att ca 10 st ishallar idag har den här tekniken men att det helt klart är att föredra vid byte av Kylaggregat. Om man tittar på kyleffekten 250 kW och sedan på återvinningspotentialen 175 kW så förstår man att Kylaggregatet jobbar effektivt.

Saker som vi undersökt och ser som förbättringspotential och som står högt upp på vår prioriteringsslista över kommande nya satsningar är att vårt eldrivna avfuktningssystem skulle kunna förvärmas med hjälp av all överskottsvärmen och på så sätt minska energiförbrukningen än mer. Vi ser också att överskottsvärmen som vi inte klarar av att ta hand om skulle kunna användas till att värma läktare genom vattenburna fläktkonvektorer och på så sätt värma upp vår ishall något mer än i dagsläget.

Avslutningsvis

Ett projekt som tack vare hängivna ishallsentusiaster och ishockeyvänner som med stora ideella krafter hjälpts åt för att rusta och energieffektivisera Skogsvallens ishall till ett mycket lyckat resultat tillsammans med Naturskyddsföreningen.

Vi är mycket glada och tacksamma för det nya kylaggregatet och hoppas på att Skogsvallens ishall kan bli ett gott exempel för hur ishallar i mindre format kan göras betydligt energieffektivare med hjälp av ny teknik.

