

Redovisning av ”projekt solcellsladdning” på Vallstena fältet, Gotland

Bakgrund

Klubbens flygfält är så beläget att det inte finns ekonomiska möjligheter att få elanslutning. Laddning av batterier av olika typer måste ske hemma eller direkt på bilbatterier. Det senare är inte att rekommendera eftersom statusen på bilens batteri kan variera och i värsta fall omöjliggöra att bilen startar. Detta minskar möjligheterna till flera starter än de laddade batterier som tas med.

Det har därför funnits tankar om att en fristående laddningsanläggning med energi från solen skulle kunna vara ett bra och miljövänligt alternativ.

En projektgrupp inom klubben bildades för att se på möjliga tekniska systemlösningar.

En ansökan om stöd från RCFE beviljades och arbetet startade.

Olika alternativa lösningar

Projektgruppen diskuterade olika tekniska lösningar såsom typ av solceller, styrenhet m.m. Spänningen i systemet diskuterades och gruppen bestämde att bygga en 12volts anläggning med två 12 volts batterier som energilagring.

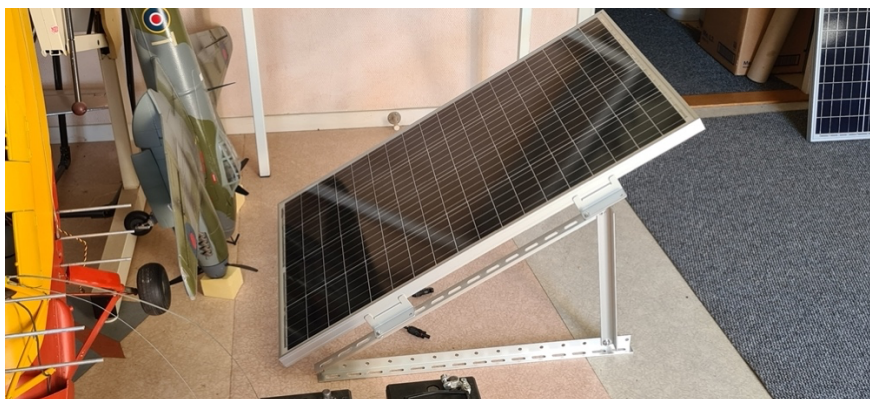
Samtidigt bestämdes att polykristallina solpaneler med en kapacitet på 100 Wp var lämpliga för systemet och skulle klara laddning av två batterier.

Valet föll på en styrenhet av fabrikat Victron. Utrustningen har Bluetooth funktion så att systemets funktion och historik kan avläsas med en app i en smartphone när man befinner sig på flygfältet.

När den totala systemlösningen tagits fram av projektgruppen köptes materialet in.

Uppbyggnad av anläggningen

Anläggningen provmonterades delvis hemma i ett hobbyrum hos en medlem innan arbetet på flygfältet påbörjades. När detta utföll till belåtenhet startade monteringen på taket till klubben redskapsbod på fältet. Solpanelerna monterades med läge rakt i söder.



Den första solpanelen provmonterad på justerbart stativ



Provkörning av solpanelerna i solskenet vid laduväggen



Solpanelerna monterades permanent på stativen och en hylla för laddning med skärmtak byggdes. De fyra uttagen för laddning fästes in i väggen.



Panelerna lyftes upp på taket med anfallsvinkeln mot solen i direkt söderläge (azimut 0) och lutningen ca 25 grader. Inställningen ger god verkningsgrad, ca 95 % av W_p



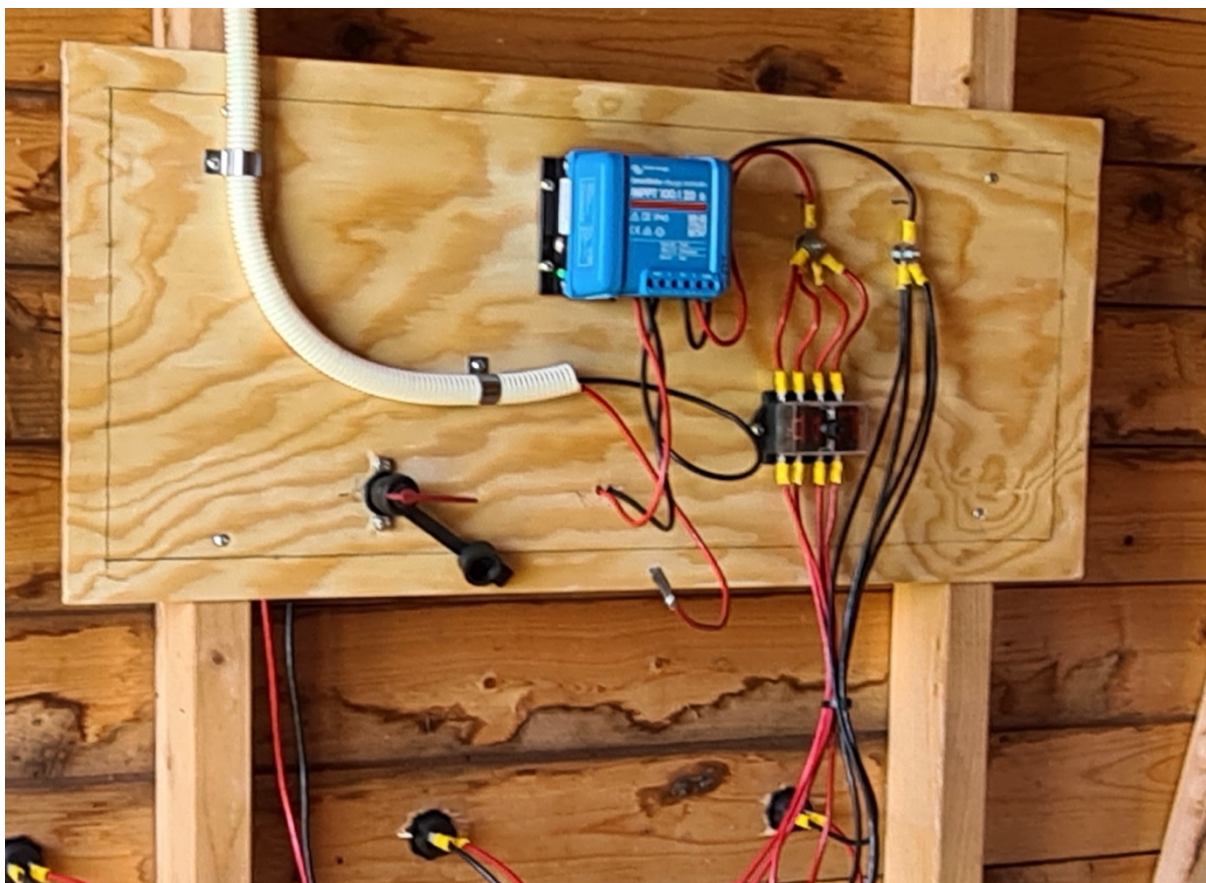
Solpanelerna monterade i rätt läge och stativen fast förankrade i taket.



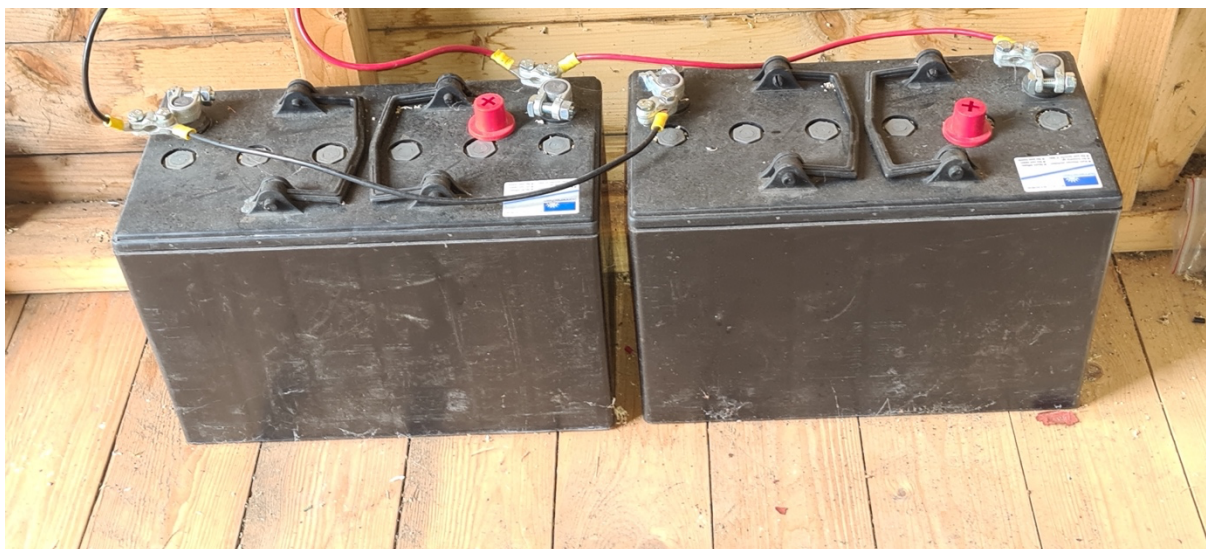
Skärmtaket över bänken förladdning väderskyddades



Inkoppling av kablarna.....och uttagen ger ström!



Anläggningen på insidan, batterierna är placerade på golvet





Laddning pågår av lipo accar i två av de 4 uttagen.



Screen shot av informationen i Victronappen som visar anläggningens status. I det här fallet är batterierna fulladdade och solpanelerna levererar bara 2 W.
Maximal belastning är 4 lipoaccar på 5000 w som laddas samtidigt



Ett antal olika parametrar kan laddas ner från styrenheten till Victron appen för att följa anläggningens funktion och status på batteribanken.

Teknisk beskrivning av GMA's soldrivna laddstation

ALLMÄNT

För kontroll och konfigurering av Solregulatorn används appen VictronConnect som ansluts via Bluetooth lokalt.

Solregulatorn sköter om all övervakning och laddning av blybatteriet. Den samlar också data över tid under Historik i appen.

På kopplingspanelen finns en huvudströmbrytare till blybatterierna, som stänger av/på systemet. Normalt är anläggningen på året runt.

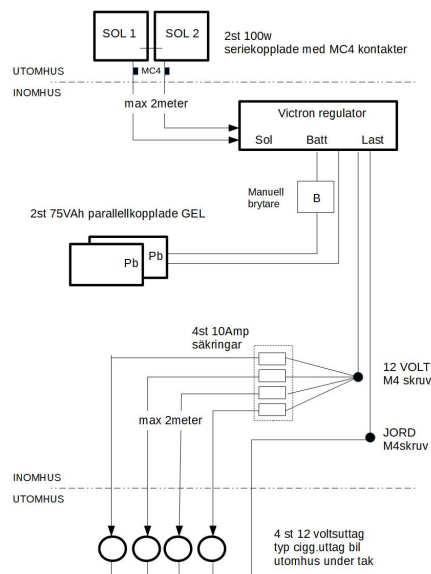
Vid omkoppling/ombyggnad av något i anläggningen gäller följande för solregulatorn:

1. täck över solpanelerna vid solljus
2. koppla alltid ur solpanelerna först
3. koppla därefter bort blybatteriet
4. koppla sist bort 12volts uttagen
5. kortslut aldrig några sladdar

(ihopmontering sker i omvänd ordning)

Eventuella frågor om anläggningen ställs till:

Bo Lagerström mobil 0708 675 204 eller
Säkerhetsansvarig Thomas Ekengren mobil



Alla kablar är 6 mm2

Statistik över användning av laddstationen under perioden 1 maj till 30 september

Under perioden har flygfältet haft ett antal flygare som noterat aktivitet i loggboken. Laddstationen använts vid drygt 30% av de noterade flygtillfällena. De som använt laddstationen är mycket nöjda med funktionen och flera som flyger med elmodeller kommer säkerligen att använda möjligheten till att kunna flyga mer när accarna kan laddas på fältet.



Ekonomisk sammanställning

Redovisning av kostnader för uppbyggnad av "projekt solcellsladdning"

Solpaneler 2 st	1 998,-
Stativ till solpaneler	1 045,-
Victron regulator, kontakter	2 418,-
Kabelskydd, fästdon	722,-
Kablage inkl kontakter	852,-
Byggmaterial	611,-

Multimeter	338,-
Universalladdare	1 364,-
12Volt batterier 2 st (begagnade)	5 000,-
Total anläggningskostnad	14 348,-
Bidrag från RCFF	- 10 000,-
Klubbens kostnad	4 348,- (kalkylerad kostnad 4 000;-)

För Gotlands Modell Aviatörer

Bertil Klintbom
Sekreterare GMA

Foto: Bo Lagerström och Bertil Klintbom