Erfaringer etter 2 år med LifePo4 (LFP) batteri

Nå er det ca. 2 år siden jeg monterte LFP-batterier i bobilen, etter mange år med litt betenkeligheter rundt det. Henviser til artikkelen jeg hadde i Bobilen for ca. 1 år siden om tanker rundt bytte, optimaliseringen av ladesystemet og begrunnelsen for det.

Jeg ønsket et LFP-batteri med App til å overvåke batteriet, for til enhver tid å ha kontroll på ladetilstand på batteriet og å se data på batteriet. Jeg hadde ikke behov for batteri med varme, da batteriet står i oppvarmet rom, og ikke ville utsettes for kuldegrader under bruk.

Nå i ettertid er det bare å konstatere at man får bare en indikasjon på ladetilstanden (DOD eller SOC) i Appen. Verdien kan man ikke stole på under alle forhold. Ved liten strøm ut eller inn av batteriet vil ikke BMS i batteriet registrere noen verdi. Så App kan vise god ladetilstand, men batteriet kan være nesten utladet. Man kan til og med lese høy verdi, og bare noen timer/eller dagen etter kan BMS stenge batteriet helt av.

Dette er et problem som alle med App på batteriet opplever, det må en meget dyr BMS til for å ikke ha denne ulempen, og det finner man ikke i de fleste batterier for fritidsbruk.

Det positive i denne sammenheng er at når batteriet blir fulladet, vil verdien være 100% igjen og 0-stilt, og resultatet

DCDC lader med større avstand, limt på en list til.

NO-LOAD VOLTAGE (V)	CAPACITY REMAINING
14.340	100%
13.300	90%
13.270	80%
13.160	70%
13.130	60%
13.116	50%
13.104	40%
12.996	30%
12.866	20%
12.730	10%
9.200	0%
NOTE: Do not allow resting voltage to fall below 12.86V	

Tabeller for å kunne anslå ladetilstand på batteriet

Voltage (v)	Capacity (ah %)	Battery safe?
14.4	100%	NO
13.6	100%	NO
13.4	99%	NO
13.3	90%	YES
13.2	70%	YES
13.1	40%	YES
13	30%	YES
12.9	20%	YES
12.8	17%	YES
12.5	14%	YES
12	9%	NO
10	0%	NO

Tabell for gunstig spenning LFP batteriet.

Voltage reading	Assessment	Capacity
13.3V or more	Near full	Over 80%
Above 13.2V	Plenty of reserve	At least 70%
Below 13.15V	Getting on the low side	Less than 40%
Below 13.0V	Definitely getting low	Less than 25%

blir rett. Hvis strømmen ut/inn er så stor at BMS registrerer det, vil verdiene være korrekte i Appen. De andre verdiene i Appen er mer pålitelige, cellespenning, temp, ut/inn strøm over 1-2 A, antall sykluser, o.s.v.

Spenningen på batteriet er nesten en bedre måte å holde kontroll på ladetilstanden til batteriet, enn Appen. Enda mer korrekt vil det være å montere en batterimonitor som registrerer all strøm ut og inn av batteriet.

Selv vil jeg gå for en «budsjett»-versjon og montere en batterimonitor basert på spenning. Den kan en få for rundt en 100-lapp. For et kvalitetsmerke med «shunt» (motstand som kobles inn i serie) må en opp mot en 1000 lapp ++ og mye mer arbeid for å montere, om en ikke bare benytter Appen som mange leveres med.

Har selv synkronisert V-verdien i kontrollpanelet med batterispenning i Appen, og ved å benytte verdiene i en av disse tabellene, har en bedre kontroll på ladetilstanden enn i Appen.

DCDC/MPPT-laderen min reduserer ladestrømmen når tempen på laderen er over 65 gr. C, og kutter den helt over 80 gr. C, og begynner ikke å lade igjen før tempen er under 60 gr. C. Har ikke opplevd at ladestrøm er kuttet helt, men observert redusert ladestrøm p.g.a. for høy temp.

Laderen skal helst monteres i motorrom, for god kjøling, står det i «bruksforvirringen», men det går jo ikke i en bobil. Den må også ha minst 5 cm klaring under kjøleribbene, står det. Så jeg har økt avstanden til kjøleribbene for bedre luftsirkulasjon og har ikke merket redusert ladestrøm etter det. Alternativet hadde vært å montere en termostatstyrt vifte, om det ikke ble bedre.

Da jeg har App til denne laderen også, kunne jeg bare gått inn og redusert ladestrømmen og dermed også temperaturen,

Fra batteriApp.

Fra DCDC App.

men da ville det blitt lengre ladetid. Det finnes jo flere ladere på markedet, med innebygd vifte for kjøling, men de er vel nesten mer til irritasjon enn nytte mange ganger.

Den kombinerte laderen jeg har, reduserer også ladestrømmen om både solcelle og generator lader samtidig. Maks 50A til sammen, og maks 25A på hver. Så hvis solcelle lader med 4A samtidig som motoren går, vil generator lade med 25A og solcelle med 4A maks 29A. I stedet for at generator kunne lade med 50A.

Har montert et fjernstyrt rele slik at jeg kan kople ut solcellepanelet, bl.a, av denne grunn. Fjernstyrt for å slippe å trekke lange kronglete ledninger til en bryter. Slik at jeg bare vil lade med generator når motoren sviver.

Det rare er at enkelte ganger når jeg benytter fjernkontrollen for å låse/låse opp bobilen, reagerer også dette fjernstyrte releet, Slik at jeg kan tro solcelle er av, men siden jeg har låst opp eller igjen bobilen er det på. Så nå må vi se på kontrollpanelet om solcelle er av eller på, for å være sikker.

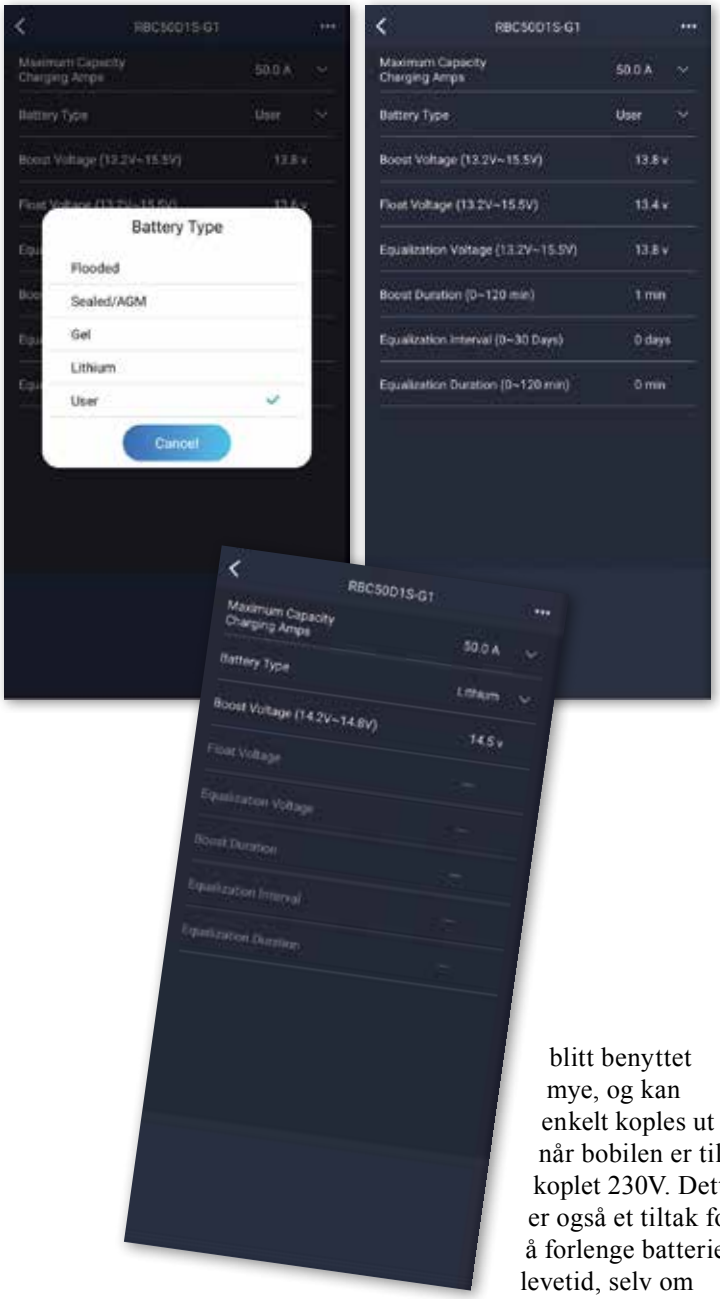
Det siste minuset/avviket jeg har opplevd, er at enkelte ganger slår radioen seg av og på, og det kommer klikk på sentrallåsen når jeg stopper motoren. Det står på «to do listen», ellers er det bare positive opplevelser med batteriskifte.

Nå nylig på en 8 dagers tur, med 230V en natt, med et snittforbruk på 75Ah/døgn og en natt med 230V og noen dagsetapper på ca. en times kjøretur, som maks ga 50Ah, hadde det ikke gått med samme strømforbruk med blybatterier. Solcelle er det rimelig liten hjelp i på denne tiden av året, med lav sol og regn/overskyet.

Selv med forholdsvis høyt strømforbruk og korte ladeøkter og en gang med 2 netter på samme plass, var kapasiteten bare en gang under 50%. Ladet bare en gang opp til 100% for å nullstille batteriet, ellers har jeg bare ladet opp til 85-90% som batteriet blir ved en ladespenning på 13,8V. Ladespenning på 13,8 V vil gi en hvilespenning på ca. 13,3 V som er gunstig for batteriets levetid.

Dette medfører at jeg får ca. 40Ah mindre på det den ca. 320Ah batteribanken gir ved en ladespenning på 14,5V, som jeg lett kan stille inn på i Appen.

230V laderen er innstilt som DCDC-laderen, men er ikke



blitt benyttet mye, og kan enkelt koples ut når bobilen er tilkoplet 230V. Dette er også et tiltak for å forlenge batteriets levetid, selv om mange mener det gir minimal reduksjon på batteriets levetid. Er i hvert fall godt å ha denne kapasitetsreserven ved behov. Begrunnelsen for at jeg har valgt to batterier i stedet for ett, er om ett batteri stenges ned av BMS p.g.a. feil, har jeg det andre intakt. Med ett batteri har man større utfordringer med å få strøm.

Så hittil er det blitt en betraktelig bedring med hensyn til et bekymringsfritt strømliv, og om et år vil jeg også kunne få svaret på om det er en billigere løsning enn bly for min del.

Tor H 114