



HS SunSystem

Opsætning af Virtuel Power Plant (VPP)

Indhold

Opsætning af Virtual Power Plant
SunSystem APP
CleverHouse APP

Indhold

1. Download SunSystem APP	2
2. Login siden	2
3. Oprettelse af ny konto	4
4. Konfiguration	6
5. Valg af smartmeter	10
6. Giv HS Tarm adgang til at kigge med	11
7. Valg af driftsstrategi (CleverHouse APP)	13

1. Download SunSystem APP



2. Login siden



1. Hvis du allerede har en konto – indtast dit brugernavn og password for at logge ind på din eksisterende installation.
2. Hvis du har glemt dit password – tryk på "Glemt kodeord?", så sender vi dig en mail med et midlertidigt password.
3. Hvis du ikke allerede har en konto, trykker du på "Ny installation".

4. Hvis du ønsker at tilføje en ny installation til en eksisterende konto, trykker du på "Har du allerede en bruger?"
5. Hvis du ikke har en brugerkonto, trykker du på "Oprette en ny konto".



6. For at danne en ny installation, skal du scanne QR-koden på siden af SC.GH.01 gateway modulet med din telefon – tryk på "Scan SC.GH.01".

VIGTIGT:

Gennem hele opsætningen er det muligt at vælge at trykke på "Back".

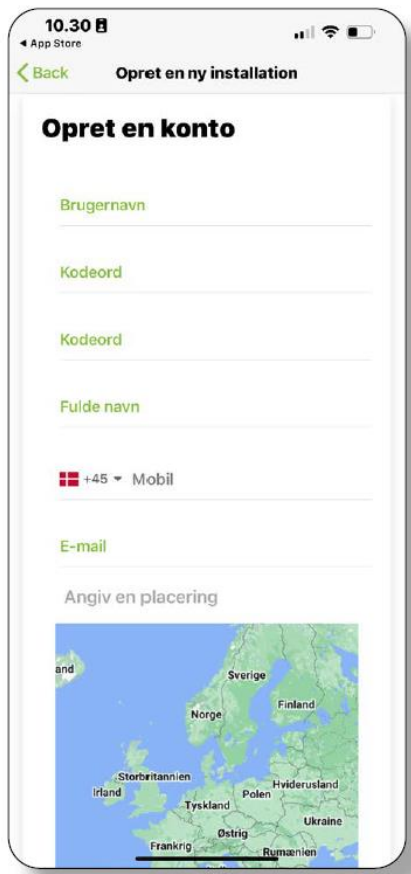
Dette betyder ikke "et skridt tilbage", men vil starte installationen helt forfra.

Kig derfor indtastningerne igennem, før der fortsættes til næste side.



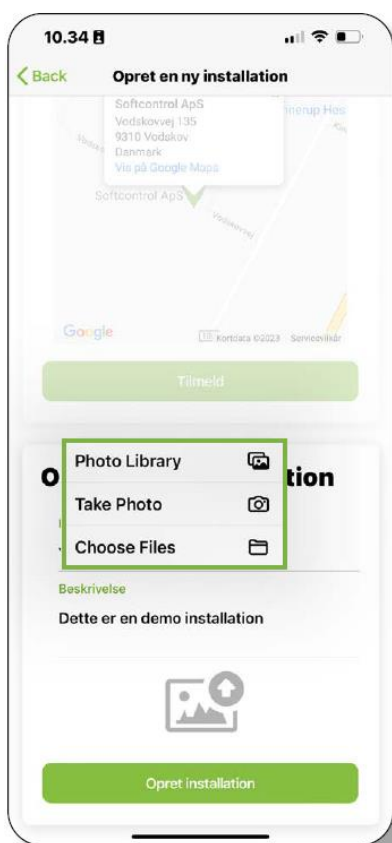
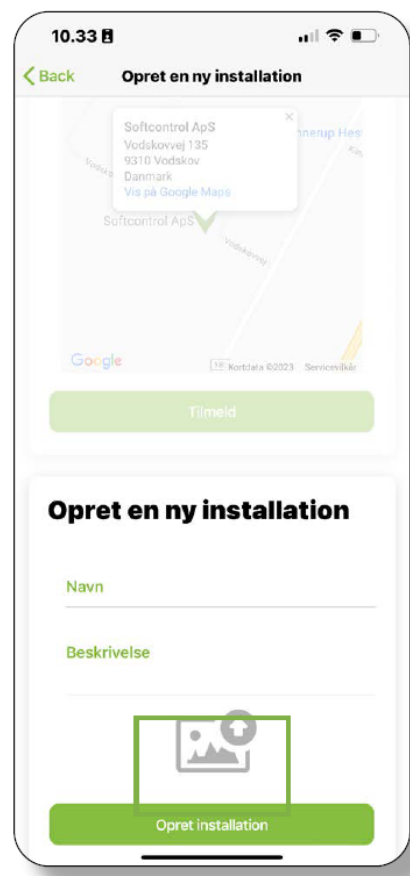
3. Oprettelse af ny konto

Vær opmærksom på, at de foregående trin skal gennemføres, før man når til at kunne oprette en ny konto.



7. Tast dit ønskede brugernavn – hvis brugernavnet eksisterer, vil systemet give besked om at dette allerede eksisterer – så må der vælges et andet.
8. Indtast dit password
9. Genindtast password
10. Indtast dit fulde navn
11. Indtast dit **mobil** telefonnummer (husk korrekt landekode - +45 for Danmark)
12. Indtast din e-mail adresse
13. Indtast din adresse – systemet vil finde din lokation på kortet
14. Bekræft informationerne nederst.

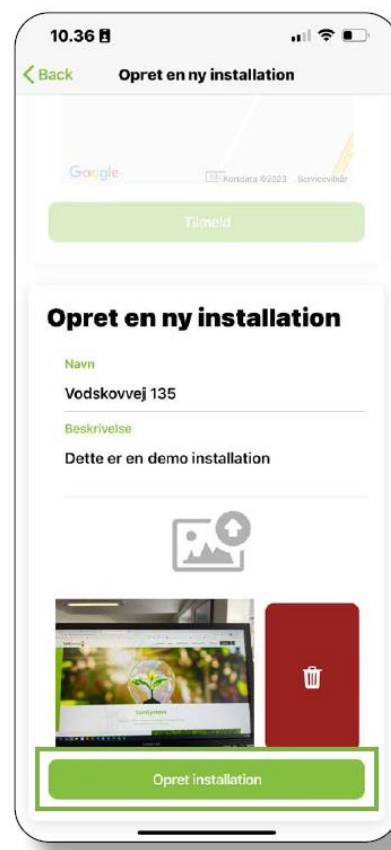
15. Indtast et navn for dit anlæg, fx et vejnavn, dit familienavn, navnet på din kat eller hvad du nu synes passende – men vi anbefaler vejnavn og nr.
16. Der er mulighed for at indtaste en længere, beskrivende tekst – denne vises på system monitoreringssiden på nettet.
17. Det er muligt at tilføje fotos af anlægget – disse vises på SunSystem APP'en og på monitoreringssiden på nettet.



18. Vælg mellem at tage et nyt foto, et foto fra telefonens billedgalleri eller fra et filbibliotek på telefonen.

19. Når alle informationer er givet, kan du afslutte oprettelsen af installationen ved at trykke på "Opret installation".

Herefter skal den tekniske side af systemet opsættes.



4. Konfiguration



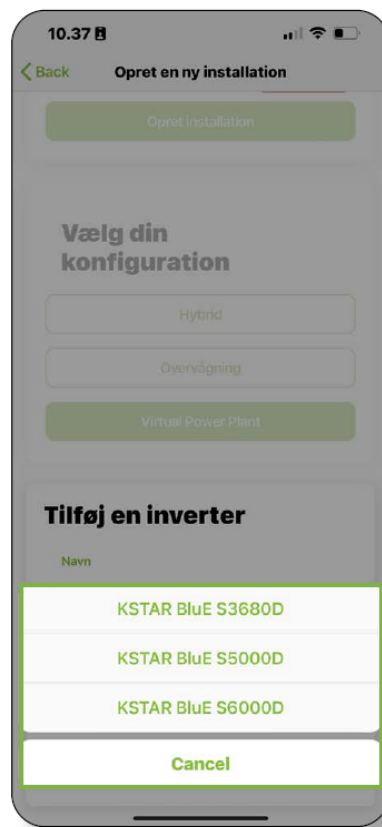
SunSystem APP kan konfigurere 3 forskellige typer installationer.

Der kan vælges mellem standard hybridt system uden intelligent ladefunktion, almindeligt on-grid system (system uden batteri) og Virtual Power Plant – systemet med den intelligente ladefunktion.

20. Vælg "Virtual Power Plant"

Der oprettes brugere (samme brugernavn og password) på 3 platforme: SunSystem APP, SunSystem Overvågning (web: sun.softcontrol.dk) og CleverHouse APP.

21. Vælg den korrekte inverter fra listen

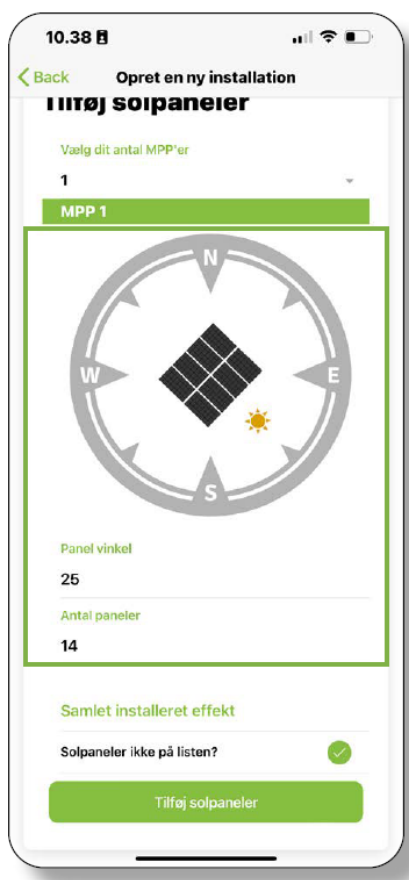
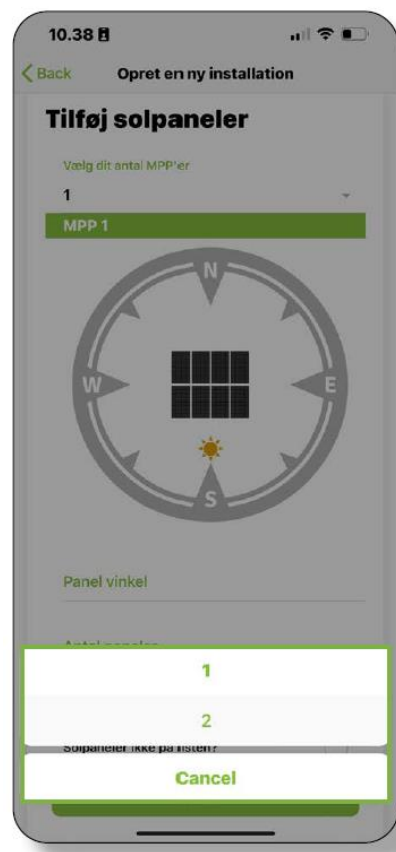


22. Giv inverteren et beskrivende navn.
23. Indtast en MODBUS adresse for inverteren – er der kun en inverter, tast da 1
24. Tryk på "tilføj inverter"

Næste step er at tilføje solcellepaneler til installationen.

25. Hvis alle paneler er tilsluttet den ene MPPT indgang vælges 1

26. Hvis panelerne er delt mellem de 2 MPPT indgange vælges 2



27. Angiv kompas orienteringen af panelerne – hvis begge MPPT indgange er benyttet skal orienteringen angives for hver

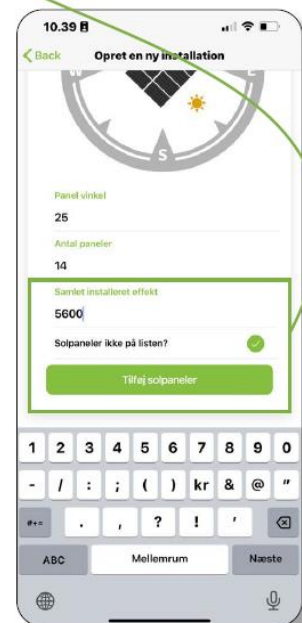
28. Angiv taghældning (vinkel af paneler i forhold til jorden)

29. Angiv antal paneler pr. MPPT indgang

Der er 2 metoder til at angive solcellepanelerne.

Man kan vælge typen fra listen, men hvis man ikke finder typen, undlades typebetegnelsen, og man indtaster kun den samlede effekt for de paneler, der er tilsluttet den aktuelle MPPT indgang.

Hvis man fx har 14 paneler med en effekt på 400 Wp, indtastes 5.600 (Wp).



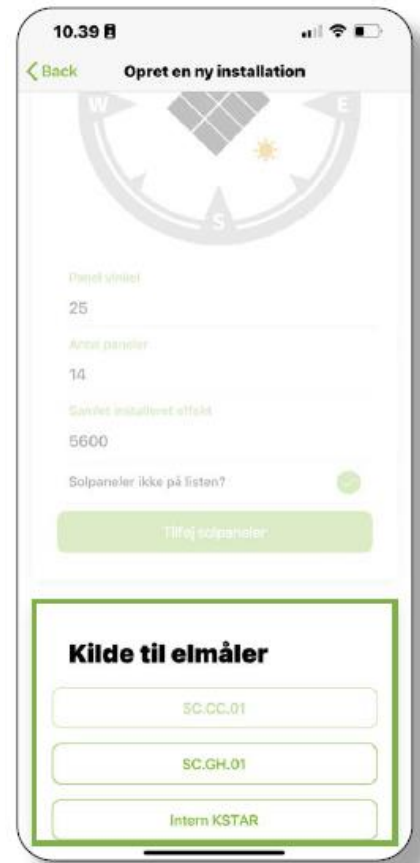
Hvis man har mere end en inverter, tilføjes den ved at trykke på "Ja".

I de fleste tilfælde er der kun én inverter, og der trykkes da på "Nej".

5. Valg af smartmeter

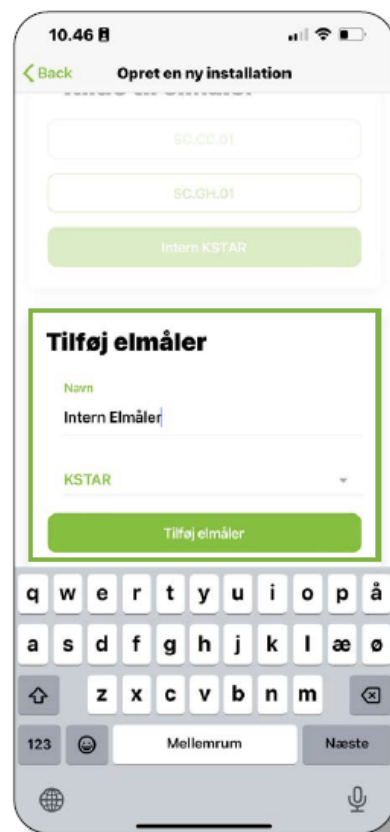
En Virtual Power Plant er afhængig af en måling af forbruget direkte fra nettet til forbrugere i ens elsystem.

30. Der er 3 forskellige metoder tilgængelige, men her vælges "Intern KSTAR".



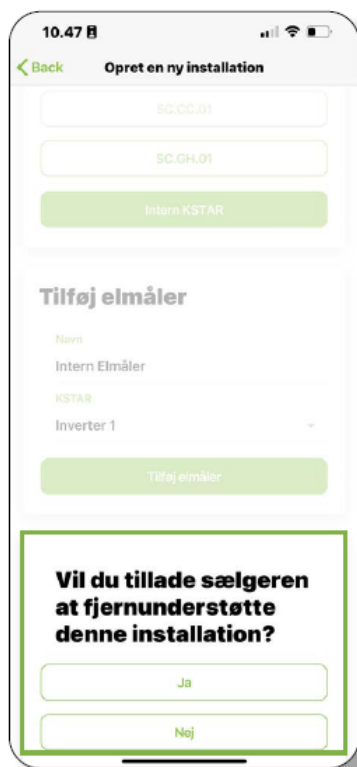
31. Vælg inverteren, som elmålingen er tilsluttet, fra listen – normalt er der kun én oprettet.

32. Giv elmåleren et navn, fx "Intern elmåler"



6. Giv HS Tarm adgang til at kigge med

Det er vigtigt at HS Tarm har mulighed for at kigge med på installationen.



33. Vælg derfor "Ja"

En sidste vigtig ting for en fuldstændig opsætning af dit system, er at få angivet hvilken elnet-leverandør, der ejer ledningsnettet til jeres hus.

Dette skal HS Tarm opsætte, og det er derfor nødvendigt, at vi har adgang.

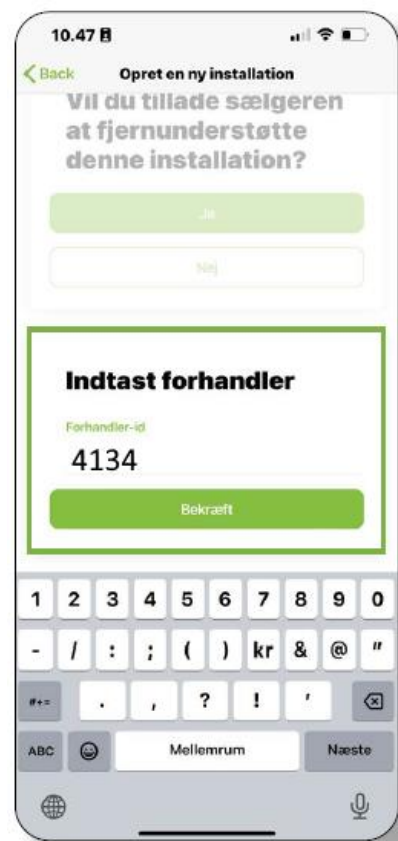
34. Indtast HS Tarm's forhandler ID.

HS Tarm ID: 4134

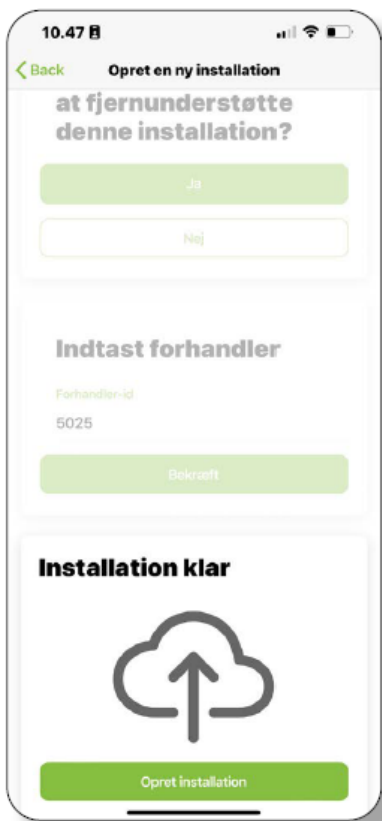
Send en mail til: info@hstarm.dk når du har oprettet et anlæg – så skal vi sørge for at systemet opsættes endeligt.

Informationer til os:

- Navn og adresse
- MAC-adresse på gateway (evt. foto af label på gateway)



Din del af opsætningen er nu gennemført, og det sidste der skal gøres, er at oprette installationen.



35. Tryk på "Opret installation"

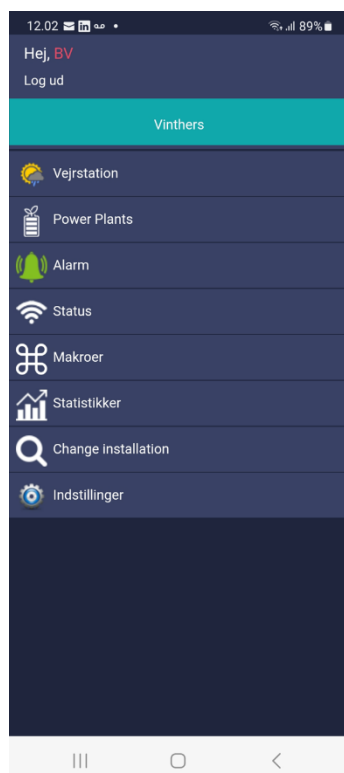
Herefter er systemet oprettet, og du kan logge ind på de forskellige platforme for at se din installation arbejde.

- SunSystem APP'en på din telefon
- SunSystem på PC'en (sun.softcontrol.dk/account/)
 - Dit login er det samme, som på APP'en

7. Valg af driftsstrategi (CleverHouse APP)

Find og installer CleverHouse APP'en fra App Store eller Google Play.

Log ind med det samme brugernavn og password, som du oprettede til SunSystem APP'en.



Når du er logget ind, får du dette overblik.

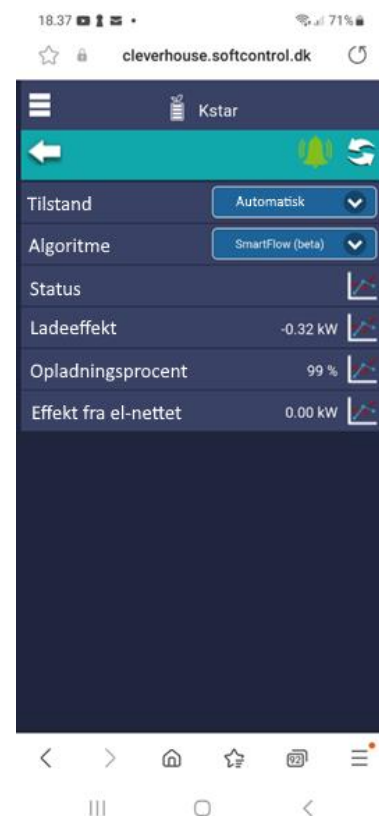
Tryk på "Power plant".

Her kan man vælge den strategi, som man vil drive sin Virtuelle Power Plant efter.

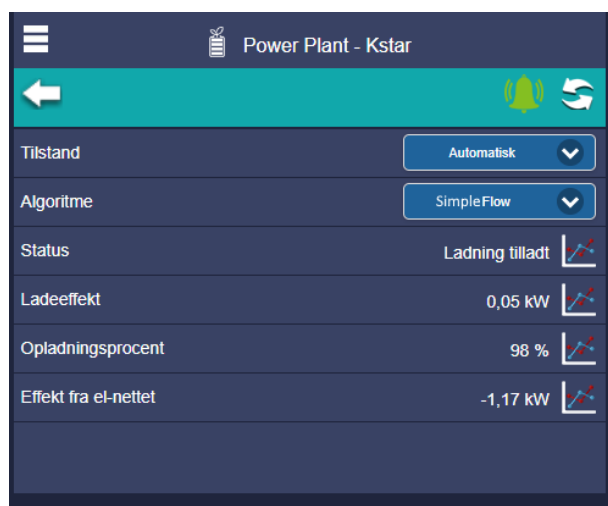
Der er følgende muligheder:

- SimpleFlow
- UserFlow
- SmartFlow (beta)

OBS: uanset hvilken strategi (algoritme), der vælges, sælges der ikke til nettet, når priser er under 0 kr.



SimpleFlow:



I SimpleFlow fungerer VPP'en som en standard hybrid inverter-controller, der styrer inverterens drift.

Formålet er, så vidt muligt, at opnå en nulmåling på husets elmåler.

Hvis hjemmets strømforbrug er positivt, vil inverteren begynde at forsyne huset med strøm fra batteriet.

Hvis der er negativt forbrug (produktionen er større end forbruget), vil inverteren starte opladning af batteriet for at undgå at sende overskudsstrøm tilbage til elnettet. Dette gøres for at optimere brugen af solenergi og minimere omkostningerne ved strømforbruget i hjemmet.

Denne simple metode tager således ikke hensyn til, at det eventuelt kunne være en økonomisk fordel at sælge strømmen ud på nettet, i stedet for at gemme overskuddet på batteriet.

Tilstande:

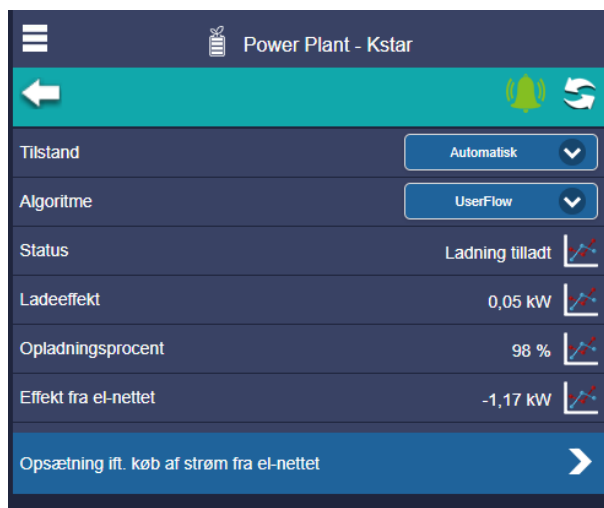
Afladning tilladt: hvis husets forbrug er positivt, vil systemet gå i denne tilstand.

Ladning tilladt: hvis produktionen er større end husets behov, vil systemet gå i denne tilstand.

UserFlow:

UserFlow er en mere intelligent styring, hvor du her har mulighed for at konfigurere funktionen efter dine ønsker.

Her kan du selv være med til at bestemme grænserne for, hvornår batteriet skal lade fra elnettet (feks ved billig elnet pris), og på hvilket prisniveau du gerne vil aflade dit batteri.



Power Plant - Opsætning ift. køb af strøm fra el-nettet

Maksimal opladningsprocent dit batteri må oplade fra elnettet: 51%

Gennemsnitsprisen for dit elnetværk er i dag: 0,94 kr.

De efterfølgende 3 grænser skal justeres som en procentdel af din daglige gennemsnits elpris

Oplad batteriet fra elnettet når timeprisen er mindre end: 0,38 kr. 40%

Stop opladning når timeprisen er større end: 1,41 kr. 150%

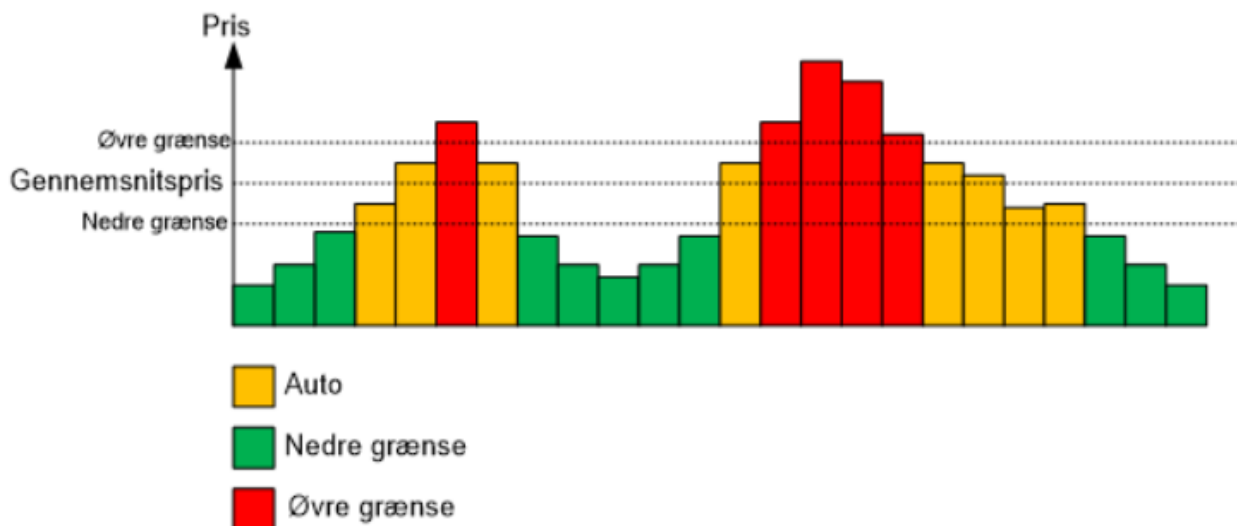
Stop afladning når timeprisen er mindre end: 0,94 kr. 100%

UserFlow åbner for 4 parametre, som man som bruger kan indstille efter egne ønsker.

- **Maksimal opladningsprocent dit batteri må oplade fra elnettet (buy charge until battery percentage):** Denne parameter fungerer sammen med "Max købspris" og hjælper med at bestemme, hvor meget batteriet må oplades når strømprisen er indenfor området, bestemt af "Max købspris". Du kan justere denne parameter fra 0 til 100%. 100% betyder, at du ønsker at oplade batteriet helt.
- **Oplad batteriet fra elnettet når timeprisen er mindre end: (Buy on percentage of average price):** Denne indstilling bestemmer hvornår elprisen er lav nok til at oplade batteriet direkte fra elnettet. Denne parameter kan indstilles fra 0 til 200%. 100% betyder, at hvis gennemsnitsprisen for dagen er 5 kr/kWh, vil systemet begynde at oplade batteriet, når timeprisen er 5 kr. eller

mindre. Hvis du derimod vælger 50%, vil batteriet først begynde at oplade, når timeprisen når 2.5 kr. eller mindre.

- **Stop opladning når timeprisen er større end: (Prevent charge above percentage of average price):** Denne parameter sørger for at bruge energien i batteriet når elprisen er høj. Hvis gennemsnits prisen for dagen f.eks. er 2,5 kr. så vil en indstilling på 200% betyde at systemet altid vil forsøge tage energien fra batteriet hvis elprisen indenfor timen er højere end 5 kr. Denne grænse begrænser også inverteren i at oplade batteriet med overskydende strøm, da det giver mere værdi at sælge til elnettet i de dyre perioder. Parameteren kan indstilles mellem 0 og 200%
- **Stop afladning når timeprisen er mindre end (Prevent discharge below percentage of average price):** Denne parameter sørger for bevare energien i batteriet når elprisen er for lav. Hvis gennemsnits prisen for dagen f.eks. er 5 kr. så vil en indstilling på 50% betyde at der ikke tages energi fra batteriet hvis elprisen er under 2,5kr. Parameteren kan indstilles mellem 0 og 200%



På grafen ovenfor vises en visualisering af de grænseværdier, der er blevet indstillet.

Den øvre grænse: I løbet af dagen, hvis elprisen overstiger den angivne grænseværdi (markeret med rød farve). Så vil systemet forsyne huset med energi fra batteriet da strømprisen er høj. Denne algoritme tager ikke højde for fremtidig forbrug og

Den nedre grænse: I løbet af dagen, hvis elprisen er lavere end den angivne grænseværdi (markeret med grøn farve). Så vil systemet tage energi fra el-nettet da strømprisen er lav og batteriets energi gemmes til når strømprisen er høj.

Imellem øvre og nedre grænseværdi kører systemet **Simple** algoritmen, som beskrevet ovenfor.

Forskellen mellem øvre grænse og auto, er at hvis på en given dag har huset 1 kwh i forbrug, og solceller producere 4 kwh. Vil systemet i auto, dække det 1 kwh forbrug fra solcellerne, og lægge de resterende 3 kwh i batteriet. Hvis systemet derimod er i den øvre grænse, ville der i samme eksempel, blive dækket det 1 kwh forbrug fra solceller, og de resterende 3 kwh vil derefter blive solgt til elnettet.

Tilstande:

Afladning tilladt (systemet tillader at aflade batteriet for at få hovedmåleren i 0):

Hvis elprisen er over øvre grænse.

Hvis elprisen er mellem øvre og nedre grænse, og der er nuværende er forbrug i huset (positiv effekt på hovedmåleren).

Ladning tilladt (systemet tillader at oplade batteriet for at få hovedmåleren i 0):

Hvis elprisen er under nedre grænse.

Hvis elprisen er mellem øvre grænse og nedre grænse, og der nuværende bliver solgt til elnettet (negativ effekt på hovedmåleren).

Tvungen ladning:

Hvis opladningsprocent er under max, og købsprisen er under max.

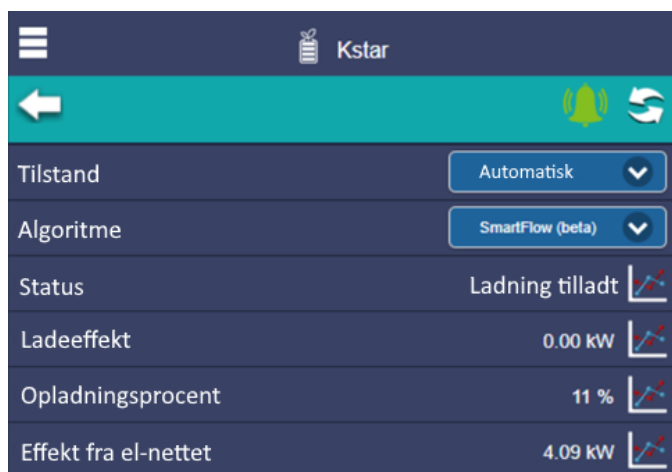
SmartFlow (beta): - Vores anbefaling

I sin kerne er SmartFlow en sofistikeret algoritme, der er udviklet til at finde så mange opladnings-/afladningscyklusser som muligt i løbet af dagen.

Dette betyder, at algoritmen konstant overvåger elpriserne, energiforbruget i dit hjem og den forventede solproduktion på DC koblede systemer (forventet solproduktion fra AC koblede systemer er pt. ikke implementeret).

Den justerer strømflowet i overensstemmelse hermed, for at sikre, at du altid får den bedst mulige pris for din energi.

SmartFlow-algoritmen er designet til at arbejde problemfrit sammen med din Kstar hybrid inverter, og den er fuldt automatiseret. Så behøver du ikke bekymre dig om manuelt at styre energien i dit hjem med besværlige indstillinger.



SmartFlow-algoritmen styrer opladning og afladning af batteriet baseret på flere faktorer. Den tager hensyn til det historiske elforbrug i huset, den forventede produktion fra solcellerne og elpriserne. Alt sammen på timebasis.

Ved hjælp af disse oplysninger genererer SmartFlow en omfattende plan, der bestemmer den optimale tidspunkt for opladning af batteriet. Den udnytter de historiske elforbrugsmønstre til at identificere perioder med højt elforbrug og dyre elpriser. I disse perioder, hvor el omkostningerne typisk er højere, bruger SmartFlow den lagrede energi i batteriet i stedet for at være afhængig af elnettet.

Tilstande:

Afladning tilladt (systemet tillader at aflade batteriet for at få hovedmåleren i 0):

Hvis elprisen er over øvre grænse.

Hvis elprisen er mellem øvre og nedre grænse, og der er nuværende elforbrug i huset (positiv effekt på hovedmåleren).

Ladning tilladt (systemet tillader at oplade batteriet for at få hovedmåleren i 0):

Hvis elprisen er under nedre grænse.

Hvis elprisen er mellem øvre grænse og nedre grænse, og der nuværende bliver solgt til elnettet (negativ effekt på hovedmåleren).

Tvungen ladning:

Hvis opladningsprocent er under max, og købsprisen er under max.

Slukket (systemet har ingen kontrol over inverteren; i denne tilstand kan inverteren styres af en anden service):

Hvis det vurderes at batteriet bør anvendes i en senere time for afladning, og der ikke må lades fordi prisen er for høj (fx hvis vejrudsigten giver forventning om produktion på et senere tidspunkt).

Notater:

02/081123

