

VS AUTOMATIC



VS SUNSYSTEM

- Intelligent energi - optimerer dagligt ud fra elpriser og vejrprognoser
- Høj grad af selvforsyning - op til 80 % med batteripakke
- Sikkerhed mod svingende priser
- Indbygget nødstrømsanlæg (til kritiske forbrugsgenstande)
- Øger huset salgsværdi
- Batterier fra verdens største batterileverandør med 10.000 ladeacyklusser



Download app på:

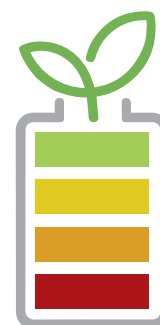


Indholdsfortegnelse

Variierende timepriser 3	3
Få glæde af batteriet i årets 12 måneder 3	3
Hjælp til stabilisering af elnet 3	3
Få optimal opladning af din elbil 4	4
Optimering ud fra vejrprognoser & forbrug 4	4
Solcellemonitorering 5	5
Timeafregnet versus øjebliksafregnet 5	5
Nettariffer og andre delelementer i den samlede elpris 6	6
Lastbalancering 6	6
Vær klar til fremtiden med termisk energilagring 7	7
UPS-udgang til kritiske brugsgenstande 7	7

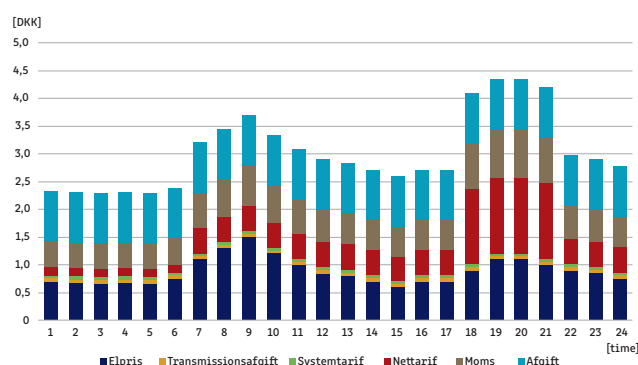
Få op til 60% bedre totaløkonomi

Med en Virtual Power Plant (VPP) styring af dit hybrid solcelleanlæg, kan du optimere dit forbrug og totaløkonomi. En kombination af solceller, batteripakke samt tilslutning til elnettet. Solcellerne producerer din strøm, som lagres på batteriet indtil behovet bliver nødvendigt. Det overskydende strøm fra solcellerne kan du sælge fra batteriet til elnettet, mens dit batteri også står til rådighed som energibank, når elnettet er overbelastet. Med styringen vil du altid have den billigste strøm tilgængelig døgnet rundt alle årets 12 måneder.



Variierende time-/tarifpriser

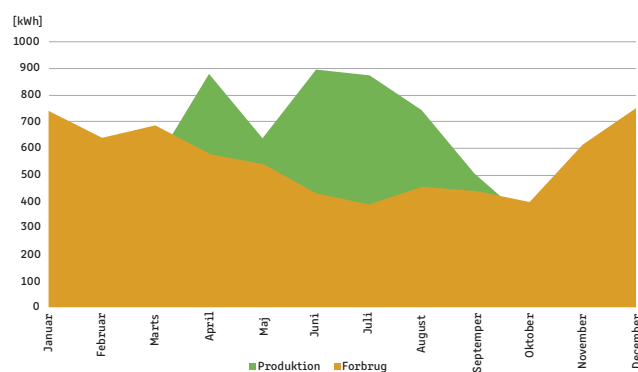
Det er alment kendt, at elpriserne over døgnet ikke er konstant, men svinger en del. Dette udsving vil med stor sandsynlighed ikke blive mindre i fremtiden i takt med, at vedvarende energi som sol, vind og vand bliver en dominerende kilde til energi. Med SoftControl's VPP-modul, er det muligt at oplade og aflade batteriet optimalt ud fra elpriser, selv når solen ikke skinner. Ill. 3.1 viser elprisen time for time, hvor den mørkeblå er den rene elpris.



Ill. 3.1 - Viser elprisen over et døgn, nedbrudt på de enkelte dele som den samlede elpris indeholder.

Få glæde at batteriet i årets 12 måneder

Et hybridanlæg kan være en stor investering for mange, pga. priserne på batterierne er høje. De fleste solcelleanlæg ender med kun at være i stand til at udnytte batteriet 8-9 måneder om året. Resten af tiden bruges batteriet ikke optimalt, som medfører at tilbagebetalingstiden bliver 20-30% længere. Ved at anvende SoftControl's VPP-modul opnåes, at batteriet bliver udnyttet i alle årets 12 måneder. Alle dage med gråvejr udnyttes batteriet ud fra elpriser. I de 3-4 måneder hvor overskuddet fra solcellerne ikke er tilstrækkeligt til at kunne udnytte batteriet, her vil elpriserne igen anvendes.



Ill. 3.2 - Grafen viser at solcelleanlægget producerer mest strøm i de måneder hvor forbruget ikke er højt.

I eksemplet på Ill. 3.2 ses en installation med et årsforbrug på 6.666 kWh og en solcelleproduktion på 5.994 kWh. Her ses det, at solcelleanlægget i grove træk kun kan udnytte batteriet i 6 måneder, hvor de resterende måneder vil medføre en længere tilbagebetalingstid på anlægget.

Hjælp til stabilisering af elnet

Igennem de seneste år har det været meget fremme i medierne, at elnettet er stærkt underdimensioneret i tråd med, at hele verden bliver mere og mere elektrificeret. Derudover vil hele udbygningen af vedvarende produktion også medføre, at elnettet bliver mere og mere ustabil. Når produktionen kommer fra vind eller sol, så er det ikke muligt at bestemme hvor meget der produceres

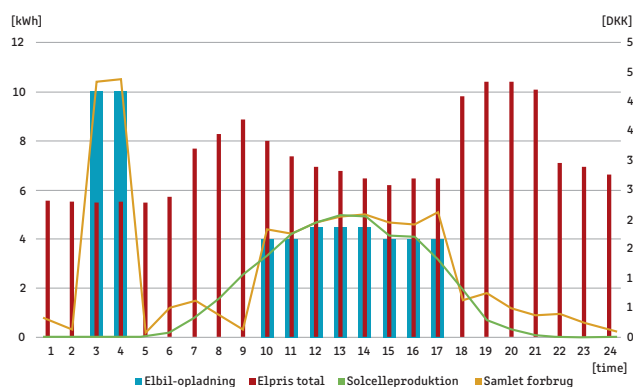
i nuet. Derfor vil der blive større brug for energibanker som f.eks. batterier fra solceller eller fra elbiler. Med et VPP-modul fra SoftControl vil installation være parat til at kunne hjælpe med at stabilisere elnettet. Hvis man som ejer af et hybridanlæg med VPP-modul, er der mulighed for at tjene penge på sin investering. En ikke urealistisk indtjening ligger på 25-35 øre/kWh. Omregnes dette til en årsindtægt på et 10 kW hybridanlæg med VPP-styring, som står til rådighed 33% af tiden. Så vil det kunne give imellem 7.000 og 10.000 kr. om året.



III. 4.1 - Køb billig strøm om natten til varme og opladning af elbil og hjælp med at stabilisere elnettet.

Få optimal opladning af din elbil

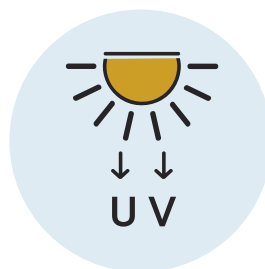
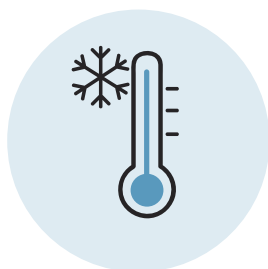
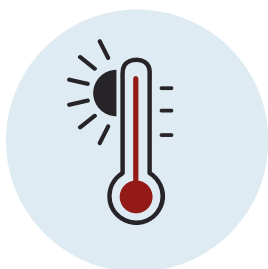
Med et VPP-modul installeret, er det muligt at optimere sin opladning af sin elbil. Systemet kan automatisk se om elbilen er tilsluttet eller ej. Er der overskud fra solcellerne og bilen er tilsluttet ladestanderen, så vil opladningen påbegynde. Opladningen sker med en dynamisk ladestrøm fra 0-32 A. Dog sætter bilerne en grænse på 3-6 A som minimum. Udover opladning med overskudsstrøm, bliver elpriserne også anvendt til optimering (se ill. 4.2). Elbilen/Ladestanderen vil kunne anvendes til at hjælpe med at stabilisere elnettet.



III. 4.2 - Oplad elbilen med strøm enten fra solcellerne om dagen eller køb billig strøm fra elnettet om natten.

Optimering ud fra vejrprognoser & forbrug

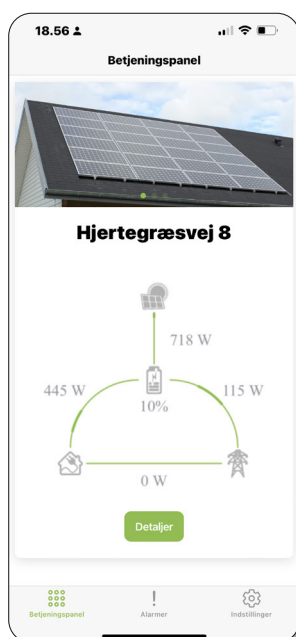
SoftControl har i mange år anvendt vejrudsigten til optimal styring af varmeanlæg. Denne funktion er nu også indbygget i VPP-modulet. Ved at kigge på vejrudsigten laves der en prognose på morgendagens solcelleproduktion. Da styringen logger elforbruget, laves der analyser af det time for time på de enkelte dage. Ved at sammenholde forventet produktion med forventet forbrug, hjælper VPP-modulet med at optimere brugen af hybridanlægget.



Solcellemonitorering

At investere i et solcelleanlæg eller sågar et hybridanlæg, er for de fleste en større investering. Derfor er det vigtigt at holde øje med, at det kører som forventet. Med SoftControls styring bliver anlægget overvåget og der sendes automatisk besked via SMS eller e-mail til brugeren, hvis anlægget kører uhensigtsmæssigt. Anlægget kan overvåges i App'en SunSystem som giver et brugervenligt overblik over hele installationen, se ill. 5.1-5.3.

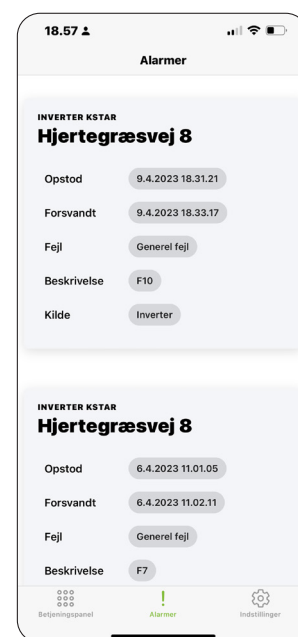
Download SunSystem App



Ill. 5.1 - SunSystem dashboard.



Ill. 5.2 - Dagens produktion.

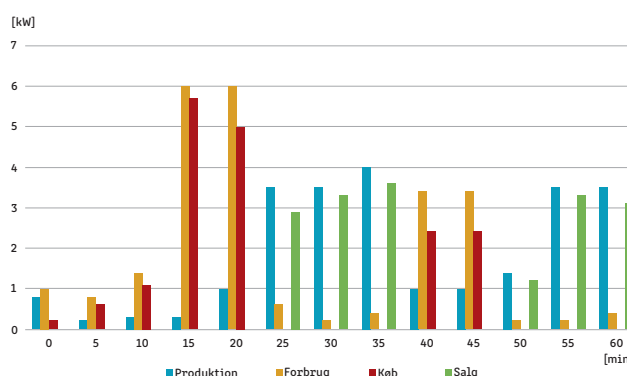


Ill. 5.3 - Fejlmeddelelser.

Timeafregnet versus øjebliksafregnet

Når et solcelleanlæg anmeldes til energinettet, sættes i det i kategori ift. anlæggets installation. Afhængig af kategorien afregnes produktionen som en øjebliksafregning eller som en timeafregning. Der kan være en ret stor forskel på øjebliksafregning eller timeafregning. Med en øjebliksafregning er det direkte forskellen imellem produktion og forbrug, som afregnes i nuet. Med timeafregning er det indenfor den hele time som bestemmer forskellen imellem produktion og forbrug.

På Ill. 5.4 er der illustreret en produktion på 2 kWh og et forbrug på 2 kWh vist for en time. Med timeafregning vil det gå lige op. Med øjebliksafregning ender det med at der sælges 1,45 kWh til f.eks. 1 kr./kWh og købes 2,45 kWh til f.eks. 2,5 kr./kWh, så er det 2,18 kr. i ekstra udgift. Ved at anvende et hybridanlæg med ledig batterikapacitet vil det medføre, at belastningen udlignes, som sikrer at der ikke sælges noget, men at det egen-forbruges.

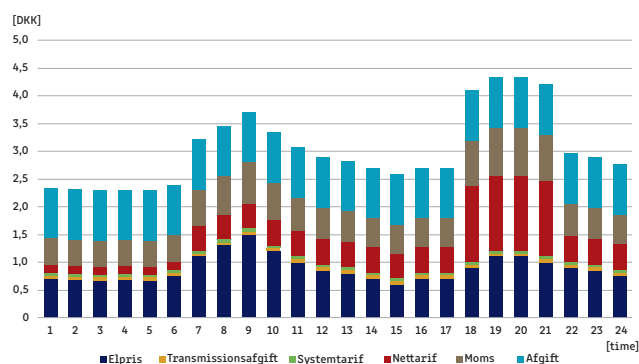


Ill. 5.4 - Viser et eksempel over en time med produktion og forbrug vist med blå og gul. Det som skal købes er vist med rødt og det som skal sælges med grøn.

Hvor stor en forskel, der er imellem køb og salg afhænger selvfølgelig af hvordan produktionen i den pågældende time er, samt det aktuelle forbrug. I dette eksempel er der en forskel på 72% i forhold til produktion og forbrug indenfor timen.

Nettariffer og andre delelementer i den samlede elpris

Flere og flere netselskaber har indført varierende nettariffer henover døgnet. Typisk er der 3 perioder; Lavlast, højlast og spidslast. Derudover er der måske sommer- og vinterperioder. En nettarif er den pris, som netselskabet skal have for at levere 1 kWh hos forbrugeren. Det er samme tarif som en solcelleejer skal betale for at sælge 1 kWh, som netselskabet får, for at stille distributionsnettet til rådighed. Ved at anvende SoftControls VPP-modul bliver der automatisk taget højde for de varierende nettariffer. Dette sikrer, at hybridanlægget anvendes optimalt. På Ill. 6.1 ses et eksempel på en nettarif med varierende pris for de enkelte perioder, vist med rød.

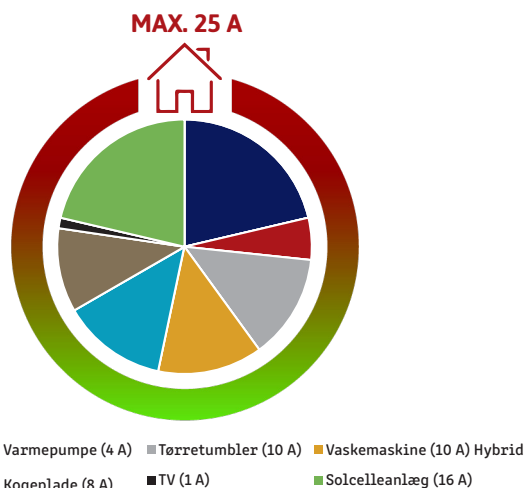


Ill. 6.1 - Viser elprisen over et døgn, nedbrudt på de enkelte dele som den samlede elpris indeholder.

Lastbalancering

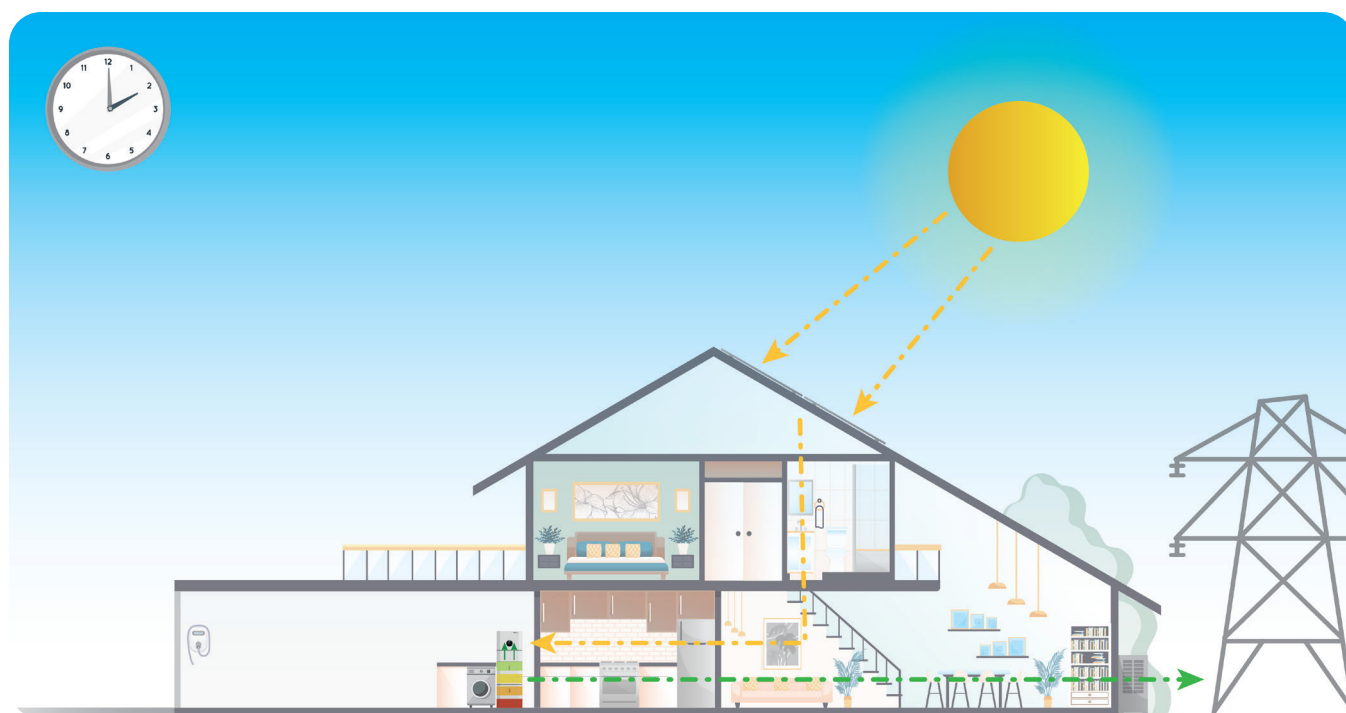
Udover, at det offentlige elnet kan blive overbelastet, det samme kan din lokale elinstallation. Dette er helt naturligt i kraft af elektrificeringen. Husholdninger får varmepumper, elbiler, hybridanlæg osv. Alt sammen noget som belaster den tilgængelige kapacitet og som kræver styring, for at alt ikke sker samtidig. Denne funktion ligger som standard indbygget i SoftControl's VPP-modul. En almindelig dansk bolig har oftest 25 A til rådighed.

Typiske belastninger kan være:



Ill. 6.2 - Belastninger i en almindelig dansk bolig.

Med de nævnte belastninger, er det tydeligt, at en intelligent lastbalancering er en god investering.



Ill. 6.3 - Sælg overskydende strøm til elnettet.



III. 7.1 - Strømmen fra nattens køb anvendes til varmepumpe og andre brugsgenstande om morgenen.

Vær klar til fremtiden med termisk energilagring

Da vi ser ind i en verden med fuld gang på elektrificering, ser vi også flere og flere varmepumper. Dette betyder, at vi med fordel kan anvende overskuddet fra solcellerne til drift af varmepumpen og f.eks. anvende gulvet, som et termisk batteri eller en buffertank til varmt brugsvand. En mulighed som også ligger i VPP-modulet.

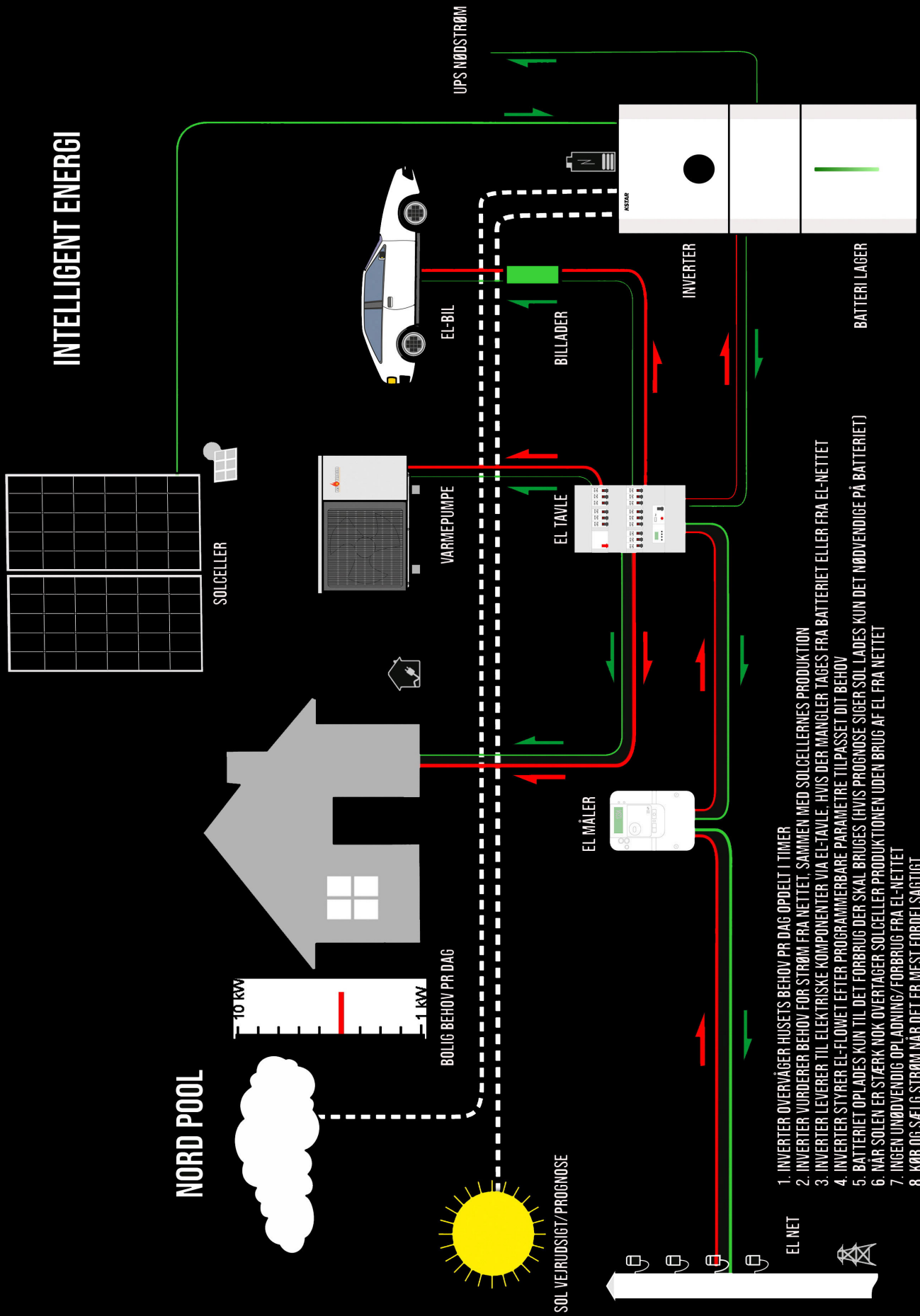
UPS-udgang til kritiske brugsgenstande

Langt de fleste anerkendte hybridinvertere har en UPS-udgang, som kan switche på under 10 ms. Denne udgang kan anvendes til kritiske brugsgenstande, som computere, køleskab, fryser og lignende i det private hjem.



III. 7.2 - Vær selvforsynende i de dyre tider om aftenen med den lageret solenergi. Derved er husstanden uafhængig af elnettet, hvis der skulle ske strømafbrydelse.

INTELLIGENT ENERGI



1. INVERTER OVERVÅGER HUSETS BEHOV PR DAG OPELDT I TIMER
2. INVERTER VURDERER BEHOV FOR STRØM FRA NETTET, SAMMEN MED SOLCELLERNES PRODUKTION
3. INVERTER LEVERER TIL ELEKTRISKE KOMPONENTER VIA EL-TAVLE. HVIS DER MÅNGLER TAGES FRA BATTERIET ELLER FRA EL-NETTET
4. INVERTER STYRER EL-FLOWET EFTER PROGRAMMERBARE PARAMETRE TILPASSET DIT BEHOV
5. BATTERIET OPLADES KUN TIL DET FORBRUG DER SKAL BRUGES (HVIS PROGNOSE SIGER SOL LADES KUN DET NØDVENDIGE PÅ BATTERIET)
6. NAR SOLEN ER STÆRK NOK OVERTAGER SOLCELLER PRODUKTIONEN UDEN BRUG AF EL FRA NETTET
7. INGEN UNØDVENDIG OPLADNING/FORBRUG FRA EL-NETTET
8. KØB OG SÆLG STRØM NAR DET ER MEST FORDELSAGTIGT
9. TILPASSET DIT HUS OG DIT BEHOV

Ormhøjgårdvej 15, 8700 Horsens

info@vs-automatic.dk

www.vs-automatic.dk

+45 75 64 18 99