

5.. PRAKTISCHE TOEPASSINGEN

NETKOPPELING

Bij een netgekoppeld fotovoltaïsch systeem wordt de gelijkspanning van de fotovoltaïsche modules omgevormd tot wisselspanning (230V, 50 Hz) die rechtstreeks aan het elektriciteitsnet kan geleverd worden. Dat gebeurt met een omvormer of inverter die “normale” wisselspanning aan het net levert met een omzettingsrendement van boven 90 %.

Zodoende wordt de energie die niet wordt gebruikt doorgegeven aan het energiebedrijf. In dat geval loopt de elektriciteitsmeter terug zolang in huis minder elektriciteit wordt gebruikt dan het zonnepaneel levert. Systemen die aan het elektriciteitsnet gekoppeld worden noemt men “netgekoppelde decentrale opwekkers”.

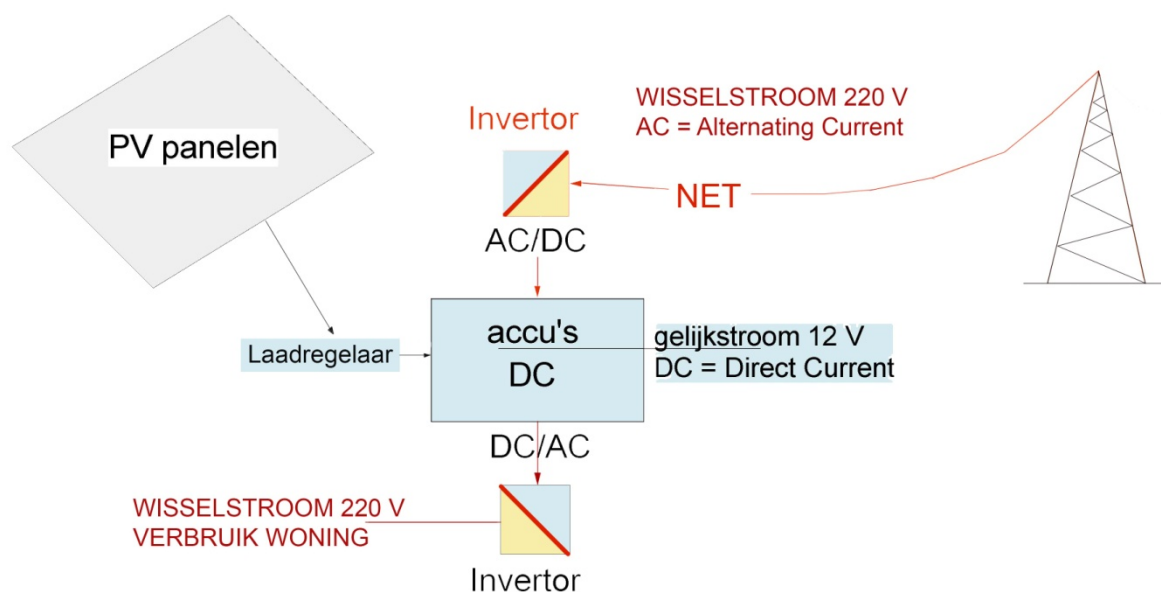
Netgekoppelde systemen hebben geen batterijopslag nodig: het openbare elektriciteitsnet is de (virtuele) opslag, waaraan de niet direct gebruikte overproductie geleverd wordt en waaruit tekorten worden aangevuld in periodes van lagere zonnestroomproductie.

Op zonnige zomerdagen levert het fotovoltaïsche systeem meer vermogen dan nodig en stroomt het overschot aan elektriciteit naar het net. Op bewolkte dagen, 's nachts en in de winter levert het PV-systeem onvoldoende of geen vermogen en vult het elektriciteitsnet de tekorten aan.

Schakelschema met opslag

Omdat de sterkte van de zonnestralen verandert naar gelang hun plaats, het uur van de dag en de seizoenen is het noodzakelijk om een systeem te voorzien om de geproduceerde energie op te slaan. Tussen de PV-panelen en de accu's hoort een **laadregelaar**. De accu's moeten natuurlijk wel voldoende capaciteit hebben om een paar donkere dagen te overbruggen.

De capaciteit van de accu's is bij dit systeem erg belangrijk, want als de capaciteit te laag is, kan het systeem na enkele dagen zonder zon al plat liggen.



OFF-GRID: HET EILANDSYSTEEM

Bij een eilandsysteem gaat men volledig “off-grid”, d.w.z. zonder aankoppeling aan het net. Dit systeem wordt toegepast op boten, op afgelegen plaatsen en in “Earthships”.

Off-grid uitgangspunten

- de productie van stroom per woning moet meer bedragen dan de behoefte,
- energie-stockage is onmisbaar om de weersinvloeden te kunnen bufferen.

Op het eerste gezicht zijn er heel wat nadelen aan om off-grid te gaan met uitsluitend zonnepanelen. Immers, als men in de hoogzomer te veel elektriciteit produceert (wat op termijn onvermijdelijk is) dan kan men deze gratis energie hoe langer hoe minder valoriseren op het net en dat geeft zowel ecologisch als economisch verlies.

Een eilandoplossing heeft geen nadelen voor het net, maar...

De gemiddelde opbrengst bij netkoppeling is tweemaal hoger dan bij een eilandsysteem!

Dit wil zeggen dat een eilandsysteem dubbel zo veel panelen nodig heeft voor dezelfde opbrengst.

Vanwaar komt dat verschil?

Het verschil in opbrengst tussen de twee verschillende zonnestroomsystemen komt door het gebruik van accu's bij een autonoom systeem. Wanneer de accu vol is, worden de zonnepanelen uitgeschakeld zodat er geen zonlicht meer omgezet wordt in elektriciteit.

Conclusie:

Voor kleine verbruikers en bewoners van Zuid Europa is een off grid systeem werkbaar en rendabel, maar het “semi-eiland” in een local grid is toch nog altijd de beste optie

Met 'local grid' bedoelen we een plaatselijk netwerk zoals een woonbuurt, een dorp, een stad. Men kan bij een semi-eiland systeem altijd de extra stroom op het net (best een local grid) injecteren als de batterijen vol zijn. Dit is economisch veel interessanter dan een “zuiver off-grid-eiland”! Bij plaatselijke panne of onderhoud valt men niet zonder stroom.

