

21.2 Zonnepanelen

Een zonnepaneel, ook wel een fotovoltaïsch- of PV-paneel genoemd, is een elektrische cel die lichtenergie omzet in bruikbare elektrische energie. Hiertoe wordt een groot aantal fotovoltaïsche cellen op een (glas)paneel gemonteerd. Er zijn diverse celtypen ontwikkeld. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van verschillende celtypen en hun eigenschappen.

Zonneceltypen

Eigenschap	Celtype		
	Mono-kristallijn silicium	Poly-kristallijn silicium	Thin-film Silicium
Celvorm	Rond, vierkant of achthoekig	Vierkant	Geen cellen, maar dunne film
Kleur	Zwart, diepblauw	Blauw, soms magenta, groen, grijs, goud	Donkerbruin, zwart
Structuur	Egaal, met contactstrips	Geschakeerd met contactstrips	Egaal, geen contactstrips
Vermogen (Wp*/m ²)	110	95	60
Rendement	15-25%	10-20%	5-10%

* Wattpiek: nominaal output vermogen van een zonnecel of zonnepaneel.

Zonnecellen kunnen op twee manieren worden toegepast: autonoom of netgekoppeld.

Autonome systemen bestaan uit zonnecellen, accu's en een laadregelaar. Als de zon schijnt, wordt elektriciteit geproduceerd, die wordt verbruikt door apparaten of wordt opgeslagen in accu's.

Een netgekoppeld PV systeem bestaat uit de volgende onderdelen:

- PV-panelen, die zonlicht omzetten in elektriciteit (gelijkstroom)
- Bekabeling en (bij grotere systemen) koppelkasten voor transport van de elektriciteit
- Omvormer of inverter, een apparaat dat de opgewekte gelijkstroom omzet naar wisselstroom.

Bij netgekoppelde systemen produceren de PV-panelen gelijkstroom, die door een omvormer wordt omgezet in bijvoorbeeld 230V wisselstroom. De omvormer is gekoppeld aan de normale elektrische installatie van het gebouw. Indien zonnepanelen worden geïntegreerd in gebouwen

spreekt men over BIPV (Building Integrated Photovoltaics).