



Zonne-energie in opkomst

Zonne-energie staat weer volop in de belangstelling. Op 6 april was hiervoor via de SDE weer subsidie te krijgen. Ook voor grootschaliger gebruik. De hamvraag daarbij is echter of deze subsidie voldoende is om de techniek tot een interessante investering te maken.

De hoeveelheid zonne-energie die de aarde bereikt is enorm. In één uur onderschept de aarde een energiestroom die overeenkomt met het jaarlijkse wereldverbruik. Nederland ontvangt jaarlijks bijna zestig maal het jaarlijkse energieverbruik. Deze energie is op te vangen met een zonnepaneel dat bestaat uit in serie geschakelde zonnecellen. Hierin wordt een deel van de zonne-energie door fotovoltaïsche omzetting (PV = photovoltaic conversion) omgezet in bruikbare energie.

Vermogen

Zonnecellen gebruiken voornamelijk zichtbaar licht. Een groot deel van de energie van de zon bereikt de aarde als infrarood (IR)- of

warmtestraling en ultraviolette (uv) straling. Het theoretisch haalbare omzettingsrendement is daarom niet hoger dan 20 tot 30 procent. Het elektrisch vermogen dat aan een zonnecel onttrokken kan worden, wordt gemeten in watt-piek (W-piek). Een W-piek is het elektrisch vermogen dat een zonnecel levert bij standaardtestcondities: een instraling van 1.000 W per m² (een stralend blauwe hemel in juni) en een celtemperatuur van 25 graden Celsius. Onder deze mooie omstandigheden levert een zonnecel van 1 W-piek een vermogen van 1 watt.

Zonneceltypen

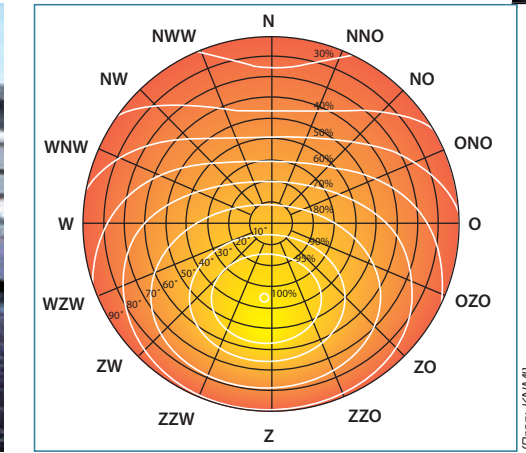
De huidige zonnecellen hebben een rendement van ongeveer 16 procent. Het materiaal



▲ Zonneliefde, de zonnepanelen van de toekomst?



▲ De constructie van het gebouw moet wel geschikt zijn voor een dak vol zonnepanelen.



▲ De instralingsschijf.

van het paneel bepaalt het rendement en de prijs. In de praktijk varieert het rendement van 5 tot 16 procent. Door technologische ontwikkelingen zal dit rendement de komende jaren met een factor 1,5 oplopen. PV-panelen zijn leverbaar als harde panelen voor op bestaande daken. Deze panelen hebben een rendement van 16 procent. Een nieuwere ontwikkeling zijn flexibele PV-panelen. Deze kun je als dakbedekking op vlakke ondergronden toepassen. Ook zijn er geïsoleerde vlakke dakplaten te koop met stroken flexibele PV-panelen. Deze zijn vooral geschikt bij nieuwe daken en hebben een rendement van circa 6 procent. De verwachte levensduur van deze panelen is 20 à 25 jaar.

Rendement

De intensiteit van de zonnestraling verandert met het uur van de dag, de tijd van het jaar en door de weersomstandigheden. Ook binnen Nederland varieert de zonnestraling. De kuststrook ontvangt gemiddeld 10 procent meer zon dan het oosten. Om de zonnestraling effectief op te kunnen vangen, moeten zonnepanelen zoveel mogelijk naar de zon gericht staan. De opbrengst van een PV-installatie hangt af van de oriëntatie en de hellingshoek. Op de instralingsschijf staat de instraling bij een bepaalde oriëntatie en hellingshoek van de zonnepanelen. Deze wordt uitgedrukt in procenten van de maximaal haalbare instraling. Voor een dakvlak op het oosten of westen en een dakhelling van 20 graden is dit nog altijd 80 à 85 procent.

Terugleveren en afnemen

Zonne-energie wordt niet altijd geproduceerd als je energie nodig hebt. Daarom mag je bij een kleine installatie (kleinverbruik, tot en met 3 x 80 A) maximaal 5.000 kWh per jaar salderen. Bij salderen krijg je per geleverde

kWh terug wat je er voor betaalt bij onttrekking, inclusief REB. Boven deze grenzen is het tarief om te leveren vaak lager dan het tarief voor afname omdat je transportkosten gaat betalen. Hierdoor daalt het rendement sterk, zeker als meer geproduceerd wordt dan afgenomen. Daarom adviseert DLV om nooit een grotere PV-installatie te plaatsen dan het huidige of toekomstig verwachte stroomverbruik (bij uitbreidingsplannen op korte termijn).

Verwachte terugverdientijd

Onder optimale omstandigheden is de terugverdientijd 8 à 11 jaar. Dit wordt uiteraard beïnvloed door de financiële opbrengst zoals ligging, goedkoop of duur zonnepaneel, eigen verbruik en de variabele kosten voor de afname van de piekstroom. Bij gezamenlijke inkoop van een grote installatie is naar verwachting een voordeel te behalen. Daarnaast moet de constructie van het gebouw geschikt zijn om de harde PV-panelen te dragen. Zij hebben een eigen gewicht van 15 à 20 kg per m². Als er constructieve aanpassingen nodig zijn, kan de terugverdientijd fors oplopen. Ook de grootte van de aanwezige elektriciteitsaansluiting heeft invloed. Het is verstandig om de hoeveelheid zonnepanelen daarop aan te passen. Hiermee voorkom je onnodig hoge kosten. Een vuistregel is dat per ampère hoofdzekering 0,68 kW-piek PV-installatie is aan te sluiten. Ofwel, een bedrijf met een hoofdzekering van 63 A kan een zonnepaneel van 42 kW-piek aansluiten zonder netverzwaring.

Subsidie

Er zijn diverse financiële maatregelen om PV-panelen te stimuleren. Allereerst vallen ze onder de regeling voor groenfinanciering. Hierdoor kan de rente lager zijn dan de

reguliere rente. Daarnaast komen PV-zonnepanelen in aanmerking voor Energie-investeringsaftrek (EIA). Dit is overigens een fiscale maatregel. Hiervoor komt maximaal 3.000 euro per kW-piek in aanmerking. Van dit bedrag mag je eenmalig 44 procent extra van de belastbare som aftrekken. De werkelijke investeringskosten variëren echter van 3.800 tot 5.200 euro per kW-piek. Tenslotte krijg je met de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) een rechtstreekse subsidie. Hiermee zijn PV-installaties tot 100 kW-piek subsidiabel. De regeling gaat uit van een terugverdientijd van vijftien jaar. Subsidieverstrekking wordt ook gegarandeerd voor vijftien jaar. De hoogte van het subsidiebedrag bestaat uit de berekende kostprijs minus de berekende gemiddelde landelijke elektriciteitsprijs. Beide bedragen worden elk jaar opnieuw door de minister vastgesteld. Hierdoor kan het subsidiebedrag dalen. Overigens geldt de subsidie voor maximaal 850 vollasturen per jaar. **LM**

Stappenplan

Om te bepalen of PV-panelen voor u rendabel zijn, kunt u het beste de volgende stappen zetten:

1. Bepaal het specifieke vermogen;
2. Bepaal de maximale kW-piek;
3. Raam het indicatieve rendement;
4. Als het rendement genoeg is, vraag dan offertes aan voor zowel de panelen als de infrastructuur zoals aanpassing dakconstructie;
5. Bereken het rendement;
6. Beoordeel de offertes en maak uw keuze in leverancier(s).

Bij deze stappen kan DLV u van dienst zijn.