

Installatiebedrijf Walraven & Zn.
Zuidzijde 11
2411 RP Bodegraven

Tel.: 0172-611626
Fax.: 0172-616458

info@walravenenzn.nl
www.walravenenzn.nl

PV-systemen

Groene energie is de laatste jaren aanzienlijk in populariteit gestegen. Door de verstrekte subsidies van de overheid en energiebedrijven en de verbetering van het rendement is was het tot voor kort aantrekkelijk geworden om eigen energie op te wekken door middel van zonnepanelen. Echter de overheid heeft er voor gekozen de subsidie op zonnepanelen stop te zetten. Echter de kans is aanwezig dat volgend jaar de subsidie op zonnepanelen wordt voortgezet.

Wij hebben reeds een aantal jaren ervaring op het gebied van PV-systemen, ook wel zonnepanelen of zonnestroompanelen genoemd.

\Momenteel leveren wij PV-systemen van het volgende merk:
- [Kyocera-systemen](#), voor meer informatie: www.buro-wilders.nl

Inhoudsopgave:

Pag. 2 Werking van PV-systemen (zonnepanelen)

Pag. 3 Subsidies

Pag. 4 Veelgestelde vragen

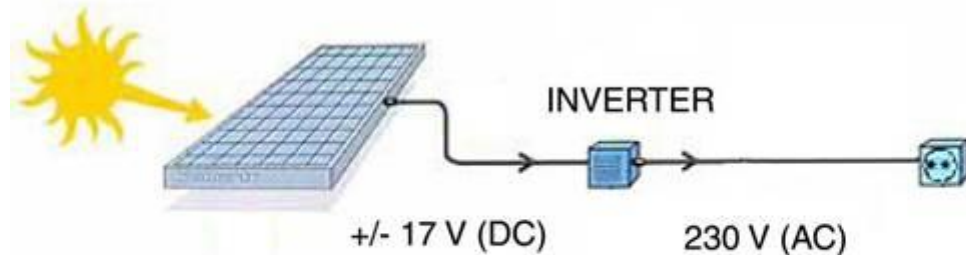
Pag. 6 Gerealiseerde projecten

Werking

Twee soorten systemen

Er zijn twee soorten pv-systemen, namelijk de netgekoppelde en autonome systemen. Zonnepanelen kunnen de opgewekte energie direct afgeven aan het lichtnet. Dit noemen we netgekoppelde systemen. Een zogenaamde inverter zet de door de zonnepanelen opgewekte gelijkspanning om in 230 V wisselspanning en levert deze aan het lichtnet. Bij een autonoom systeem wordt de door de zonnepanelen opgewekte energie opgeslagen in een accu. Vanuit deze accu wordt de energie geleverd aan de verbruikers.

Hoe werkt een systeem met zonnepanelen?



Een zonnepaneel (PV-paneel) levert gelijkspanning (DC). Een omvormer maakt hier 230 V wisselspanning (AC) van die aan het lichtnet wordt geleverd. De geleverde energie wordt direct in huis verbruikt of wanneer u op dat moment weinig energie zelf verbruikt wordt de overtollige energie teruggeleverd aan het elektriciteitsbedrijf. Bij een draaischijfmeter gaat deze "achteruit" lopen. In geval van een digitale meter welke niet achteruit kan lopen, dient u contact op te nemen met uw energiebedrijf. In veel gevallen wordt al dan niet tegen kostprijs een draaischijfmeter of een speciale digitale meter geplaatst. Heeft u een grote installatie dan wordt vaak op basis van een teruglevertarief een verrekening van de teruggeleverde energie gemaakt. Let op: het PV systeem levert alleen energie/vermogen aan uw huisinstallatie of het net wanneer het systeem aangesloten is op het 230 V lichtnet. Dus wanneer het lichtnet uitvalt dan stopt de inverter met stroom leveren. (veiligheidseis)

Keuze tussen de twee soorten systemen

Een voordeel van het netgekoppelde systeem is dat er geen accu nodig is. Deze accu's zijn namelijk duur, groot en zwaar. Daarnaast vereisen ze onderhoud en hebben ze een beperkte levensduur. Ook kan bij een netgekoppeld systeem alle geleverde energie worden afgegeven. Dat wordt ofwel direct in huis verbruikt, of aan het lichtnet teruggeleverd. Het derde voordeel is dat netgekoppelde systemen in Nederland worden gesubsidieerd waardoor de aanschaf van zo'n systeem heel aantrekkelijk wordt. Bij een autonoom systeem wordt geen energie meer geleverd als de accu vol is. Hiertegenover staat als voordeel dat daar waar geen lichtnetaansluiting is toch elektrische apparaten en verlichting kunnen worden toegepast. De zonnepanelen leveren hun energie aan een accu (meestal 12 of 24 V). Vanuit de accu kan met behulp van een inverter 230 V wisselspanning worden gemaakt.

Subsidies

De overheid heeft de subsidieregeling stopgezet. Wellicht zijn er volgend jaar weer subsidies beschikbaar. Wanneer het zover is dan zullen wij u hierover via onze website berichten.

Veelgestelde vragen

1. Wat is een zonnestroompaneel precies?

Ten eerste zijn zonnestroompanelen, zonnepanelen, zonnecellen, pv-panelen en pv-systemen synoniemen van elkaar. Een zonnepaneel bestaat uit een glasplaat en een kunststof plaat met hiertusschenin een aantal in serie geschakelde zonnecellen. Een zonnecel is een zeer dun plakje materiaal dat zonlicht omzet in gelijkstroom. Er zijn zonnecellen uit allerlei soorten materiaal. Het meestgebruikte materiaal heet 'polykristallijn silicium'. Panelen die hiervan zijn gemaakt zijn blauw van kleur.

2. Wat is het verschil tussen Watt en Wattpiek?

Watt is een eenheid van vermogen. Nu hangt bij een zonnepaneel het geleverde vermogen af van de hoeveelheid zon die er op valt. Daarom is door de fabrikanten onderling afgesproken dat ze aan elk paneel een getal toekennen dat aangeeft welk vermogen dat paneel onder ideale (laboratorium) omstandigheden levert. Dit getal is het aantal Wattpiek. Een paneel van 100 Wattpiek (100 Wp) levert dus onder ideale omstandigheden 100 W. Rekent u op uw dak op 80% van het wattpiek-getal als uw panelen pal op het zuiden zijn gericht onder een hoek van 35 graden met de horizon.

3. Is er ook elektriciteit als de zon niet schijnt?

Ja, een zonnepaneel werkt ook bij diffuus licht. Diffuus licht is zonlicht dat de aarde niet direct bereikt, bijvoorbeeld wanneer het bewolkt is, maar wordt geabsorbeerd en weerspiegeld door de atmosfeer. De elektriciteitsopbrengst is het hoogst bij helder weer.

4. Moeten de modules altijd op het zuiden gericht zijn?

De modules halen maximaal rendement als ze naar het zuiden gericht zijn. Het rendement is ongeveer 15 procent lager als het systeem naar het oosten of westen gericht is in vergelijking met installatie onder ideale omstandigheden.

5. Mijn dak heeft een hellingshoek van 45° in plaats van 36°?

Als de hellingshoek tussen 30° en 50° ligt, wordt het rendement van de modules bij installatie in zuidelijke richting met enkele procenten verminderd.

6. Wat heb ik aan een zonnepaneel op mijn huis?

Zonnepanelen kunnen een aardig deel van het stroomverbruik van uw huishouden opvangen. Bijvoorbeeld: 4 panelen van 100 Wp produceren bij elkaar zo'n 320 kilowattuur per jaar. Dit is pakweg 10% van het verbruik van een gemiddeld huishouden.

7. Heb ik accu's nodig?

Er zijn twee soorten systemen: systemen met accu's waarin de opgewekte stroom wordt opgeslagen (autonome systemen) en systemen waarin de opgewekte stroom wordt omgezet in 230V wisselstroom, gelijk aan de stroom van het lichtnet (netgekoppelde systemen). Bijna alle zonnepanelen op woonhuizen zijn netgekoppeld. Deze hebben geen accu's nodig.

8. Hoeveel zonnepanelen heb ik nodig om al het stroomverbruik in mijn huis te dekken?

Eén zonnepaneel van 100 Wp produceert 80 kWh per jaar. Als u 3000 kWh per jaar verbruikt, zou u dus $3000/80 = 38$ panelen van 100 Wp nodig hebben.

9. Waar moet ik op letten als ik zonnepanelen wil laten installeren?

Heeft u een schuin of plat dak met onbelemmerd uitzicht op het zuiden. De panelen moeten namelijk zo veel en zo lang mogelijk zonlicht ontvangen.

10. Wat voor soort stroom produceert een zonnepaneel?

Gelijkstroom. U heeft een omvormer (inverter) nodig om er in uw huishouden gebruik van te kunnen maken, of een acculader om er accu's mee te laden (bijvoorbeeld in uw caravan of boot).

11. Verbruikt een zonnepaneel 's nachts stroom?

Nee. Als er niet genoeg zonlicht op de panelen valt, houden ze er netjes mee op.

12. Betaalt een zonnepaneel zich ooit terug?

De overheid heeft de subsidieregeling stopgezet. Hierdoor is het op dit moment onrendabel zonnepanelen aan te schaffen.

13. Heeft het zin om op een plat dak panelen te plaatsen?

Zonnepanelen op een plat dak plaatsen gaat heel goed en is niet moeilijk.

14. Moet er gehakt en gebroken worden als ik zonnepanelen laat of gaat plaatsen?

Nee. Het enige dat nodig is een opening in het dakbeschot om de stroomkabel door te laten. Bij sommige systemen worden dakpannen vervangen door de zonnepanelen.

15. Kan ik ook panelen op de gevel laten aanbrengen of heb ik dan een vergunning nodig?

Er bestaan panelen die u met behulp van een speciale beugel tegen de gevel kunt monteren. U heeft dan een soort zonne-afdakje. Voor zover we weten is er geen bouwvergunning voor nodig voor zulke panelen.

16. Krijg ik geld terug van de elektriciteitsmaatschappij als de meter terugdraait?

Uw stroomrekening gaat omlaag omdat u minder stroom van het energiebedrijf betreft. Reken op een stroomrekening die ongeveer 60 Euro per jaar lager is.

17. Heb ik een speciale elektriciteitsmeter nodig?

Dat hangt er van af. Zit er in de meterkast een 'oude' analoge meter (met een telwerkje en 'wielje'), dan heeft u geen probleem. Heeft u een elektronische meter, dan kan het zijn dat deze niet terugdraait. U kunt in dat geval aan uw energieleverancier vragen de meter te vervangen door een digitale meter die ook teruggeleverde stroom meet. Uw energiebedrijf rekent voor vervanging eenmalig een bedrag.

18. Hoe lang gaan zonnepanelen mee?

Dat weet niemand, maar het is wel erg lang. Men rekent op 25 jaar voor de panelen en 10 jaar voor de omvormers.

19. Werken zonnepanelen als het vriest?

Als er zon op de panelen valt en ze zijn niet besneeuwd of berijpt, dan doen ze keurig hun werk.

20. Kan de bliksem in mijn zonnepanelen slaan?

Bliksem kan overal in slaan. Zonnepanelen zijn overigens geen bliksemafleiders. Er zijn gevallen bekend waarbij omvormers defect raakten bij blikseminslag vlakbij de installatie.

21. Zijn de modules bestand tegen het weer?

Ja. Mits correct geïnstalleerd, zijn de modules bestand tegen zware weersomstandigheden.

22. Moet ik zonnepanelen regelmatig schoonmaken?

Ze staan schuin en daarom blijft er maar heel weinig vuil op liggen. Vogelpoep spoelt er af. Eenmaal per jaar afnemen met lauw water is meer dan genoeg.

23. Moet ik mijn zonnepanelen apart laten verzekeren?

Vaste panelen vallen onder de verzekering van uw huis. Losse panelen (in bakken of op frames met ballast op het platte dak) zijn voor sommige verzekeringsmaatschappijen losse voorwerpen die apart moeten worden verzekerd.

Gerealiseerde projecten



Locatie: Woonhuis Merel in Bodegraven
Panelen: 4x Kyocera KC120
Vermogen: 480 W/piek
Omvormers: 2x Exendis Gridfit 250



Locatie: Well in Limburg
Panelen: 33x Kyocera KC120-2
Vermogen: 3960 W/piek
Omvormers: 1x Mastervolt en 1x Fronius Sunrise Micro



Locatie: Studio Crane Overtocht in Bodegraven
Panelen: 26x Kyocera KC120
Vermogen: 3120 W/piek
Omvormers: 2x Fronius Sunrise Mini



Locatie: Woonhuis Koninginneweg 162 in Bodegraven
Panelen: 12x Kyocera KC120-2
Vermogen: 1440 W/piek
Omvormer: 1x Fronius Sunrise Mini



Locatie: Poolster in Waddinxveen
Panelen: 2x6 Shell Sunpower RSM105
Vermogen: 1248 W/piek
Omvormers: 12x NKF Omvormers OKE4



Locatie: Strelitski H. v. Soelenlaan in Den Haag
Panelen: 12x Kyocera KC125-2
Vermogen: 1500 W/piek
Omvormer: 1x Fronius IG15



Locatie: Woonhuis in Houten
Panelen: 4x Solarworld SM150 indeksysteem
Vermogen: 600 W/piek
Omvormers: 4x NKF OKE4



Locatie: Ruimtebaan Zoetermeer
Panelen: 10x Shell SRM 105 (Sunpower)
Vermogen: 1040 W/piek
Omvormers: 10x NKF OKE4