

## Verslag informatieavond MEC Zonnepanel, 12 juni 2013

### Inleiding

De bedoeling van de avond was, net als de vorige keer op 16 januari, om gebruikers en 'overwegers' van een zonnepaneelinstallatie bij elkaar te brengen.

De mensen met ervaring hielden meer dan alleen juichverhalen, zodat de overwegers een goed inzicht hebben gekregen in diverse valkuilen. Er waren 29 enthousiaste belangstellenden, van wie de meesten zich van tevoren hadden opgegeven.

Walter Wamsteker hield de inleiding wederom met een inspirerend filmpje, dit keer over het Deense eiland Samsø, waar de mensen coöperatief eigenaar zijn van het windmolenpark. Ook de mogelijkheden van een slimme meter kwam aan de orde.

Daarna werden de vragen van de aanwezigen geïnventariseerd. Peter van Leemput kon in zijn presentatie al veel vragen beantwoorden, en de rest van de avond werd gebruikt voor het behandelen van de overige vragen. Verderop zijn de aan het licht gekomen wetenswaardigheden enigszins per thema gerangschikt.

### Presentatie Peter van Leemput

Peter vertelde hoe hij onlangs genoeg zonnepanelen heeft bijgeplaatst om van een opbrengst van 1200 kWh/jaar naar 3000 kWh/jaar te gaan. Omdat hij en zijn gezin erg energiezuinig leven is dit genoeg om netto energieleverancier te worden. Maar omdat dit financieel ongunstig is gebruikt hij de overvloedige energie nu om de zolder te verwarmen.

Ook gaf Peter aan de hand van beelden een korte samenvatting van het monteren van zonnepanelen op het dak (zie verderop).

### Omvormers

Een omvormer maakt van de spanning van de zonnepanelen (400 V gelijkspanning) een wisselspanning van 230 V, 50 Hz in de juiste fase.

De omvormer is een belangrijke kostenpost in de hele installatie. Denk voor een goede omvormer al gauw aan € 1500,-. Een omvormer moet bovendien na 10 à 15 jaar vervangen worden. Veel leveranciers laten dit weg uit hun kostenplaatjes!

Er zijn goede Europese omvormers te koop. Chinese omvormers moeten zich volgens Peter nog bewijzen.

Tip 1: zet de omvormer op een koele plaats, dat is veel beter voor de levensduur.

Tip 2: zet de omvormer zo dicht mogelijk bij de meterkast. De transportverliezen van gelijkspanning zijn veel lager dan die van wisselspanning.

### Chinese panelen

De kwaliteit van Chinese panelen is in orde, mits van specifieke fabrikanten en voorzien van de nodige certificaten.

### *Importheffing*

Sinds 6 juni is er op Chinese panelen een importheffing van 12%. Dit regime duurt zes maanden, daarna

kan de heffing oplopen tot 40%, maar ook dan zijn Chinese panelen nog steeds goedkoper dan Europese. Volgens Peter van Leemput zijn Europese panelen nu in feite te duur, door de Duitse feed-inregeling. Het is te verwachten dat Chinese fabrikanten een lagere heffing opgelegd zullen krijgen als ze inzage geven in de productiekosten.

### **Monokristallijn versus polykristallijn**

Monokristallijne cellen worden gemaakt met een uit de computerwereld bekende en beproefde technologie. Polykristallijne cellen worden uit gegoten blokken gezaagd.

Monokristallijne cellen hebben een iets hoger rendement (16 à 18%) dan polykristallijne cellen (13 à 14%). Maar polykristallijne cellen zijn gemakkelijker tot een bepaald oppervlak samen te stellen, zodat het rendement per m<sup>2</sup> paneel bijna hetzelfde is.

### **Kwaliteit**

De levensduur van panelen wordt meestal uitgedrukt in een vermogensgarantie na een aantal jaren, bijvoorbeeld 90% na 20 jaar. Er zijn een aantal vergelijkingssites met gegevens van vrijwel alle fabrikanten (zie link achteraan).

### **Rendement**

Het rendement van panelen wordt onder andere bepaald door de horizontale en verticale oriëntatie. Om van tevoren het rendement van panelen op een dak te bepalen zijn er zogeheten instralingsdiagrammen (zie link achteraan).

Een andere belangrijke factor is het aantal zonuren. Dit is nogal afhankelijk van de plaats: kustprovincies zijn gunstiger dan meer in het binnenland gelegen provincies. Roosendaal heeft ongeveer 1500 zonuren per jaar.

Hoe kouder de panelen zijn, des te hoger is het rendement (een paneel converteert geen warmte maar licht). De wind moet dus ook onder de panelen kunnen komen. Ook is een constructie van zwarte draagbalken wellicht fraaier, maar ook energetisch ongunstiger dan een constructie van witte of aluminiumkleurige balken.

### **Dakconstructies**

Het aanbrengen van panelen op een schuin dak is relatief eenvoudig:

- 1 plaats dakhaken achter de pannen
- 2 monteer rails aan de dakhaken
- 3 leid kabels door het dak heen naar de zolder
- 4 monteer de panelen op de rails en sluit ze aan

Een dergelijke constructie is bij verhuizing eenvoudig weer af te breken en mee te nemen. "Iemand zonder hoogtevrees kan het allemaal zelf."

Een plat dak geeft enige complicaties. Als de panelen te vlak gemonteerd worden kan dat ongunstig zijn voor het rendement, maar ook worden ze dan niet voldoende door de regen schoongespoeld, en blijft in de winter de sneeuw op de panelen liggen. Er is dus een extra montageframe nodig die de panelen een voldoende grote verticale hoek geven; dit geeft extra gewicht.

Panelen hebben standaardmaten: plm. 1,58 bij 0,81 m. Elk paneel weegt ongeveer 15 kg.

Tip 1: zet de panelen niet te dicht bij de rand van het dak: de wind kan eronder slaan, wat onnodig belastend is voor de constructie.

Tip 2: laat bij twijfel over het draagvermogen van het dak de constructie inspecteren!

### **Slimme meters**

Zogenaemde slimme meters registreren in- en uitgaand verbruik apart. Ze worden min of meer permanent via internet uitgelezen, wat niet iedereen een prettig idee vindt. Ze hebben voor de eindgebruiker enige voordelen, zoals gemakkelijk op een display het verbruik van allerlei apparaten kunnen zien. Door de informatie van de meters in een gebied te koppelen is bovendien een betere spreiding van vraag en aanbod mogelijk: het 'slimme grid'. Je kan dan bv. op het display zien dat het een gunstig moment is om de wasmachine in te schakelen.

De belangrijkste voordelen liggen volgens Peter aan de kant van de beheerder. Zij kunnen niet alleen in de meter kijken, maar ook actief sturen wat er gebeurt. Zo is dit voorjaar in Duitsland via slimme meters een deel van de PV afgeschakeld toen de productie te groot werd. Er is ook altijd het gevaar van digitale inbrekers die bv. aan je stroomverbruik kunnen zien dat je op vakantie bent...

Peter ziet de rol van de netwerkbeheerders verschuiven van eenzijdige leverancier naar distributie en opslag.

### **Zonnecollectoren**

Zonnecollectoren leveren geen stroom maar warmte, bv. in de vorm van warm water. Door de sterke prijsdalingen is de aandacht de laatste jaren vooral naar PV gegaan. Een PV-installatie is bovendien veel eenvoudiger om te installeren (geen waterleidingen etc.)

### **Subsidie**

Volgens Peter loopt de subsidieregeling voor de allerlaatste keer. Deze regeling komt neer op 15% subsidie op de materiaalkosten, met een maximum van € 650. Dit is optimaal bij een installatie van plm. € 4000.

### **Salderen**

Salderen houdt in dat de energieleverancier de door de eigen panelen opgewekte (en niet zelf verbruikte) energie op de rekening wegstreept tegen de geleverde energie. Het was eerst zo dat de leverancier dat maar tot een limiet van 5000 kWh hoefde te doen, maar deze grens is onlangs losgelaten. In de praktijk komen heel weinig mensen tot een jaarproductie van 5000 kWh.

Een ouderwetse, niet-slimme meter met een terugdraaiende draaischijf doet het salderen zelf!

### **Gemeente**

Wat is de opstelling van de gemeente over PV?

Walter vertelde dat wethouder Steven Adriaansen inhoudelijk enthousiast is, maar gebonden is door beleidsregels, bv. dat de gemeente geen valse concurrentievoordelen mag veroorzaken. Peter vulde aan dat een PV-collectief voor de wet een energieleverancier is, met alle rompslomp van dien.

### **Huurders**

Uit een mail van AlleeWonen aan Sjaak Adriaanse:

"Het huidige beleid is dat wij in principe niet investeren in zonnepanelensystemen. De investeringen in het

isoleren van woningen heeft eerste prioriteit, de effecten op de woonlasten van huurders is hier het grootst. De collectieve systemen die wij nu hebben gaan we monitoren om ervan te leren. We zijn wel de haalbaarheid van collectieve PV-systemen aan het onderzoeken in constructies waarbij we zelf niet hoeven te investeren, voornamelijk ziet dit er nog niet hoopvol uit (veel volume nodig met weinig effect in de energienota). Volgende week 19 juni komt het gemaakte ZAV-beleid voor zonnepanelen ter besluitvorming in het MT. Huurders kunnen dan op hun eengezinswoning zelf zonnepanelen laten aanbrengen."

## Links

Instralingsdiagram

HYPERLINK "http://www.olino.org/articles/2006/06/24/het\_instralingsdiagram" [http://www.olino.org/articles/2006/06/24/het\\_instralingsdiagram](http://www.olino.org/articles/2006/06/24/het_instralingsdiagram)

Tabel van Hespul (zelfde gebruik als instralingsdiagram)

HYPERLINK "http://www.zenrenewables.nl/downloads/245" <http://www.zenrenewables.nl/downloads/245>

Alles over zonnestraling in Nederland (voor liefhebbers van een beetje wis- en natuurkunde)

HYPERLINK "http://www.knmi.nl/klimatologie/achtergrondinformatie/Zonnestraling\_in\_Nederland.pdf" [http://www.knmi.nl/klimatologie/achtergrondinformatie/Zonnestraling\\_in\\_Nederland.pdf](http://www.knmi.nl/klimatologie/achtergrondinformatie/Zonnestraling_in_Nederland.pdf)

Zeer uitgebreide zonnepanelen-database. Let hierbij vooral op de verschillen tussen het *enorme* aantal fabrikanten bij de beschikbare certificaten (= "approvals")

HYPERLINK "http://www.photon.info/photon\_site\_db\_solarmodule\_en.photon" [http://www.photon.info/photon\\_site\\_db\\_solarmodule\\_en.photon](http://www.photon.info/photon_site_db_solarmodule_en.photon)