



GEBRUIKSAANWIJZING VOOR PVCALC.XLS

1. INLEIDING

Wist u dat de zon op 45 minuten tijd genoeg energie produceert om te voldoen aan de jaarlijkse behoefte van de hele wereld?

Wie durft dan te beweren dat zonne-energie geen toekomstgerichte OPLOSSING is?

Fotovoltaïsche installaties zijn uitgegroeid tot een sector in volle expansie. Deze slimme fotovoltaïsche technologie is nu ook beschikbaar in Brussel en de andere gewesten van het land. Wenst u meer informatie over de fotovoltaïsche technologie, dan kunt u hier terecht: www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=32604.

We willen er ook aan herinneren dat het belangrijk is fotovoltaïsche energie pas te overwegen na een reductie en optimalisering van het energiegebruik.

Het rekenblad 'PVCalc.xls' is een tool voor iedereen die meer informatie wil over een mogelijke investering in elektriciteitsproductie via de omzetting van zonne-energie in een fotovoltaïsche installatie.

Met deze tool kan nagegaan worden hoe interessant een dergelijk systeem is op financieel, energetisch en milieuvlak en is het ook mogelijk om vooraf de afmetingen te bepalen van bepaalde onderdelen van het systeem.

Op die manier levert de tool een eerste schatting van de kostprijs en de rendabiliteit van de installatie, evenals de besparingen qua energie en CO₂.

De tool vormt een prima instrument om vooraf de haalbaarheid te bepalen van een systeem voor fotovoltaïsche elektriciteitsproductie in de dienstensector (kantoren, ziekenhuizen, scholen, administratie...), in collectieve woningen en bij particulieren.

De resultaten zijn echter slechts een eerste benadering. Ze geven dan ook enkel aan of de volgende stap interessant is, namelijk het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie volgens de regels van de kunst door een gespecialiseerd bedrijf of studiebureau, niet de bestelling van de apparatuur!

2. AFMETINGEN VAN DE FOTOVOLTAÏSCHE INSTALLATIE

Schakel bij het openen van het bestand de macro's in.

Algemeen geldt dat in de blauwe cellen (blauwe tekens) gegevens moeten worden ingevoerd. De groene cellen zijn facultatief en maken het mogelijk om nieuwe scenario's te simuleren en de rode cellen zijn de berekende waarden.

2.1. STAP 1: UW ELEKTRICITEITSVERBRUIK BEPALEN

Selecteer de sector die overeenstemt met uw activiteiten.

'Dienstensector en gelijkaardig' omvat overheidsinstellingen, scholen, ziekenhuizen, kantoorgebouwen, private of overheidsbedrijven, supermarkten enz.

'Collectieve woningen' omvat appartementsgebouwen, openbare collectieve woningen, mede-eigendommen enz.

De rubriek 'Overige' is niet vastomlijnd en vereist specifieke gegevens inzake verbruik, premies enz.

Voor collectieve woningen voert u het aantal wooneenheden in en voor de dienstensector het aantal vierkante meter. Deze informatie heeft een directe impact op de raming van het jaarlijkse elektriciteitsverbruik. Beschikt u over het (actuele of verwachte) verbruik? Voer deze informatie dan in cel E24 in. Deze informatie krijgt prioriteit bij het berekenen van de resultaten (cel F24).

Voor collectieve en individuele woningen is het verwachte verbruik standaard dat voor een gezin van vier personen met aandacht voor het energieverbruik, en voor kantoren het vastgestelde gemiddelde in het BHG (energiebalans BHG 2010).

2.2. STAP 2: HET VERMOGEN VAN DE INSTALLATIE BEPALEN

* Geef de nuttige oppervlakte in van uw dak, plus het gewenste montagetype. Het vermogen van de fotovoltaïsche installatie wordt immers bepaald door de beschikbare ruimte en de plaatsing op het dak.

Voor hellende daken is de nuttige oppervlakte gelijk aan de zuidgeoriënteerde dakoppervlakte, min de schaduwzones, de dakvensters en andere obstakels.

Voor platte daken wordt gebruikgemaakt van de nuttige oppervlakte door amorfe modules horizontaal te plaatsen of door modules te plaatsen in 'sheds'. In beide gevallen bedraagt het piekvermogen ongeveer 60-70 Wp per vierkante meter dak.

Denk erom dat een geïntegreerd systeem minder goed geventileerd is en dat de elektriciteitsproductie lager zal liggen dan bij een systeem met opbouw.

* Voer de hellingshoek, de oriëntatie en de technologie van de panelen in. Deze gegevens hebben een directe impact op de elektriciteitsproductie.

Voor een optimaal rendement in Brussel worden de panelen naar het zuiden georiënteerd, met een hellingshoek van 35°. Voor een algemeen overzicht van de impact van de hellingshoek en de oriëntatie op de energieproductie kunt u terecht in het stappenplan voor grote fotovoltaïsche installaties.

http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/Guide_ENERGIE_PV_pro_NL_2012.PDF

Dit programma houdt geen rekening met de impact van eventuele schaduw op de productie van de panelen. Het is dan ook belangrijk om na te gaan of er op bepaalde momenten van de dag obstakels zijn tussen de zonnestrallen en de zonnepanelen. Tien procent beschaduwning van het paneel is al nefast voor het elektrisch vermogen. In tegenstelling tot thermische zonnepanelen, waarbij wat schaduw geen probleem is, mogen fotovoltaïsche systemen niet beschaduwd worden, voornamelijk doordat de elektrische verbindingen tussen de cellen in serie zijn geplaatst.

* Voer het gewenste vermogen in van het fotovoltaïsche systeem. Duizend Wp (het minimale vermogen dat kan worden geplaatst) produceert in optimale omstandigheden (zuidelijke oriëntatie, 35°, geen shade) ongeveer 926 kWh per jaar. Merk op dat een systeem groter dan uw behoeften niet rendabel is (de doorverkoopprijs van de elektriciteit ligt immers lager dan de aankoopprijs). Het programma zal de gebruiker dan ook waarschuwen indien de theoretische elektriciteitsproductie het verbruik overstijgt.

Er wordt ook rekening gehouden met een daling van de prestaties van de installatie met 0,5% per jaar (veroudering van de installatie), en dat vanaf het eerste jaar (behalve voor amorf technologie waar het 1% is).

3. BEREKENING VAN DE RENDABILITEIT VAN UW FOTOVOLTAÏSCHE PROJECT

3.1. STAP 1: BEREKENING VAN DE BESPARING OP DE ELEKTRICITEITSFACTUUR

* In punt 2.1 hebt u uw (huidige of verwachte) elektriciteitsverbruik bepaald. De gemiddelde elektriciteitsprijs wordt automatisch berekend. Beschikt u over de aankoopprijs van uw elektriciteit? Voer deze informatie dan in cel E61 in. Deze informatie krijgt prioriteit bij het berekenen van de resultaten (cel F61).

Hetzelfde geldt voor de doorverkoopprijs van de elektriciteit die opnieuw in het net wordt geïnjecteerd bij installaties van meer dan 5kVA (zie hieronder).

* Voer uw eigen elektriciteitsverbruik in. Afhankelijk van de omvang van de installatie variëren de berekeningsparameters:

- **Installatie < 5 kVA:** De EAN-code blijft behouden. Voor installaties kleiner dan 5 kVA (maximaal uitgangsvermogen van de omvormer) wordt het compensatieprincipe toegepast

(meter die terugdraait). Op de eindafrekening voor het netto-energieverbruik wordt de hoeveelheid in het net geïnjecteerde energie afgetrokken van de hoeveelheid die van het net afgenomen werd. De volledige elektriciteitsproductie wordt dus beschouwd als eigen verbruik (eigen verbruik = 100 %).

- **Installatie > 5 kVA:** Twee EAN-codes nodig (1 voor het verbruik, 1 voor de injectie in het net). Het compensatieprincipe wordt hier niet toegepast. De producent moet op zoek naar een leverancier die zijn in het net geïnjecteerde elektriciteit wil aankopen tegen de marktprijs (4-5 c€/kWh). Bij een dergelijke installatie wordt dus aanbevolen om zo veel mogelijk van de fotovoltaïsche productie zelf te verbruiken. U moet dan ook schatten hoeveel dit eigen verbruik zal bedragen. Daarom is het belangrijk goed op de hoogte te zijn van uw verbruiksprofiel en de afmetingen van het systeem te bepalen op basis van het eigen dagelijkse verbruik om de injectie van elektriciteit in het net te vermijden.

Op basis van al deze gegevens wordt automatisch de besparing op de elektriciteitsfactuur berekend, plus de winst afkomstig van de verkoop van elektriciteit (als niet alles zelf wordt verbruikt).

3.2. STAP 2: BEREKENING VAN DE WINST OP GROENESTROOMCERTIFICATEN (GSC)

Door de installatie van een fotovoltaïsch systeem reduceert u de uitstoot van broeikasgassen, waaronder CO₂, wat groenestroomcertificaten oplevert zolang de relatieve CO₂-besparing groter of gelijk is aan 5 %.

De verkoopprijs van de GC's bedraagt ongeveer € 85. Denk erom dat de groenestroomcertificaten voor ondernemingen deel uitmaken van de inkomsten. ELIA garandeert een aankoopprijs van 65€/GSC (meer info hiervan bij BRUGEL).

Voor meer info over de productie van groene stroom en de groenestroomcertificaten:

www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/niveau2.aspx?maintaxid=11675&taxid=12287

Voor de gedetailleerde berekening van de groenestroomcertificaten, raadpleeg de infofiche:

http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/IF_Energie_berekening_GSC_NL_juni2012.PDF

3.3. STAP 3: DE KOSTEN VOOR ONDERHOUD EN VERZEKERING BEREKENEN

De berekening wordt gemaakt op basis van het type aanvrager en het geïnstalleerd vermogen.

3.4. STAP 4: HET INVESTERINGSBEDRAG SCHATTEN

* Voer het type gebouw in. U hebt de keuze uit 'standaard' (geen energiepemie), 'lage-energieerenovatie' (verwarmingsbehoefte ≤ 60 kWh/(m²*jaar)), of 'passiefniewbouw' (≤15 kWh/(m²*jaar) verwarmingsbehoefte en, voor de dienstensector, koelingsbehoefte). Voor de twee laatste types gebouwen gelden energieprijem.

* Voer het btw-tarief in waaraan u onderworpen bent (bent u btw-plichtig, kies dan 'Btw-plichtig'; de berekening gebeurt dan zonder btw).

* Geef uw inkomstencategorie in. Het bedrag van de premie varieert immers afhankelijk van het gezinsinkomen voor werken aan een particulier gebouw.

Aanvragen voor gebouwen uit de dienstensector of de industriële sector behoren standaard tot de basiscategorie, die bepaalt voor welke premiebedragen de aanvrager in aanmerking komt.

* De brutokostprijs wordt automatisch berekend en omvat zowel de fotovoltaïsche modules, de DC/AC-omvormer(s), de elektrische veiligheidsinrichtingen, als de elektrische kabels en de plaatsing.

De prijs hangt af van de technologie, het geïnstalleerd vermogen, het type montage enz.

De aansluitingskosten zijn niet inbegrepen in die schatting (Meer informatie: www.sibelga.be/nl/).

De informatie over de kostprijs wordt gegeven onder voorbehoud. In praktijk kunnen de kosten immers oplopen tot het dubbel. Het verdient dan ook aanbeveling om bij de leveranciers zo snel mogelijk offertes en reële prijzen op te vragen voor de werken in kwestie. Op die manier krijgt u een zo correct en actueel mogelijk beeld van de vereiste investeringen.

In cel E105 kunt u meteen een offertebedrag ingeven (exclusief btw indien u btw-plichtig bent). De berekening van de rendabiliteit gebeurt dan op basis van dit bedrag.

* De energiepremies worden automatisch berekend en hangen af van het type gebouw, het type aanvrager en de inkomstencategorie.

Ze bedragen € 0,25 tot € 1 per Wp, met een maximum van 30 %.

Alles over energiepremies voor particulieren:

www.leefmilieubrussel.be/Templates/Particuliers/informer.aspx?id=12103&langtype=2067

Alles over energiepremies voor gebouwen van de industriële en de dienstensector:

www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=36443&langtype=2067

Merk op dat de premies en subsidies voor commerciële ondernemingen niet cumuleerbaar zijn boven de minimisdrempel¹.

* Het ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (MBHG) verstrekt ook steun aan privéondernemingen die willen investeren in energiebesparingen. Hierbij is het belangrijk om op te merken dat:

- deze steunmaatregelen niet gecombineerd kunnen worden met de energiepremies van het Gewest. Er moet dus een keuze worden gemaakt tussen deze verschillende steunmaatregelen. In dat geval gebruikt het programma het bedrag van de hoogste premie.
- De investeringssteun varieert volgens de grootte van de onderneming:
 - voor kleine en zeer kleine ondernemingen: 45 % van het bedrag van de investering;
 - voor middelgrote ondernemingen: 35 % van het bedrag van de investering;
 - voor grote ondernemingen: 25 % van het bedrag van de investering;
- De steun wordt verhoogd met 5 % indien de onderneming beschikt over een ISO 14000-certificatie of het label Ecodynamische onderneming: www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/niveau2.aspx?maintaxid=12413&taxid=11789
- Er geldt een maximum van € 80.000 per onderneming per kalenderjaar.
- Deze steunregeling is bovendien onderworpen aan de bepalingen betreffende de staatsteun zoals bedoeld in de zogeheten Europese MINIMIS-richtlijn.

U kan het type onderneming kiezen en het percentage wordt zichtbaar in cel H106.

Voor meer informatie over de gewestelijke steunmaatregelen voor ondernemingen kunt u terecht op

www.premieskmo.be of raadpleeg de brochure over geweststeun aan Brusselse ondernemingen:

www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/Informer.aspx?id=32348&langtype=2067

* Fiscale aftrek voor ondernemingen:

De aftrek bedraagt 15,5 % van de investeringswaarde voor 2012 (aanslagjaar 2013). Het betreft dus een mogelijkheid om van de belastbare grondslag een deel af te trekken van het bedrag van de investeringen gedaan tijdens de belastbare periode. Meer info:

- www.leefmilieubrussel.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=32346&langtype=2067
- www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article.pl?language=nl&caller=summary&pub_date=2012-02-10&numac=2012003055

* In bepaalde gevallen gelden mogelijk bijkomende premies, bijvoorbeeld van de gemeente. Vul dit bedrag in in cel E108.

3.5. STAP 5: DE RENDABILITEIT RAMEN VAN HET PROJECT

De jaarlijkse netto-opbrengst van het project is gelijk aan het verschil tussen de opbrengsten en de uitgaven. De terugverdiendtijd wordt berekend door de netto-investering te delen door de jaarlijkse netto-opbrengst.

Het effectieve rendement van het project, de netto actuele waarde van de opbrengsten en de geactualiseerde terugverdiendtijd worden berekend met een onzekerheidsfactor die gekoppeld is aan de onzekerheid van de hypothesen over de evolutie van de kosten.

¹ De Europese verordening van 12/01/2001 inzake 'minimis': zonder voorafgaandelijk advies van de Europese Commissie mogen ondernemingen niet meer dan € 200.000 staatssteun ontvangen over een periode van drie jaar.