

1. Wat is een PPA?

Staat voor Power Purchase Agreement en is een vormvrije overeenkomst om afspraken te maken over de stroomafname van het Zonnepark dat wordt aangelegd. Het is een overeenkomst tussen producent en afnemer(s). Van groot belang voor de Business Case. "Vormvrij" houdt ook in dat er vele varianten en uitvoeringen van zijn.

2. Wat spreek je af in een PPA?

In de PPA maak je afspraken over o.a. de hoeveelheid te leveren / af te nemen stroom, de prijs en de risico's, de administratieve vorm (hoe registreer je de opgewekte/ afgenomen stroom, wie houdt de boekhouding bij, hoe factureer je, etc) en de lengte van de looptijd van de PPA (hele lange looptijden zijn in de huidige turbulente markt vrijwel voorbij). Tot slot: onderscheid in fysieke (via directe lijn, afnemer dichtbij het opwek-park) of virtuele levering (afnemer kan overal zitten)

- Belangrijk risico betreft het onbalans-risico: de productie is afhankelijk van het weer en zal niet gelijk zijn aan de afname op het zelfde moment. Het verschil kost geld, dus maak afspraken hierover, wie is de risico-drager, etc.
- M.b.t. de vergoeding / betaling: afspraken over betalingsverplichting, maar ook over het risico als de afnemer niet de hele looptijd kan volbrengen (tussentijds failliet gaat, andere organisatie-ontwikkeling doormaakt, etc). rente / aflossing betalen.
- Mogelijk kan je een verzekering tegen dit soort risico's afsluiten (Rabobank heeft zoiets).

De programma-verantwoordelijke:

Als producent ben je verplicht om een Programma-verantwoordelijke aan te wijzen! Deze zorgt ervoor dat vraag en aanbod op elkaar worden afgestemd. Op landelijk niveau regelt Tennet dit. Op lokaal niveau vraagt Tennet aan de producent hoe zij dat willen regelen: bij kleine installaties wordt dit vaak geregeld via de energieleverancier. Bij grotere installaties regelt men dit i.h.a. zelf als Energieproducent. Er zijn flinke kosten gemoeid met het regelen van de balans tussen vraag en aanbod!

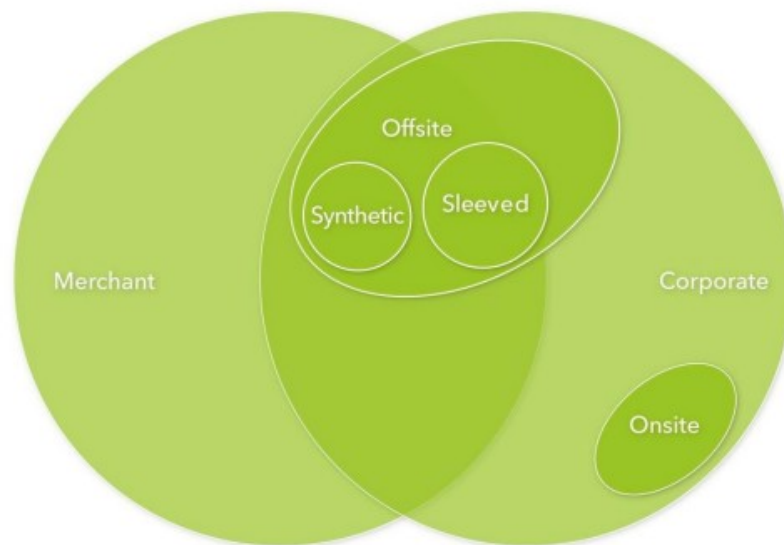
Elementen in de PPA:

- Onbalans / profilering: zorg dat het risico bij de afnemer ligt!
 - o Profilering is maatwerk: hoe zekerder jij kan leveren (bv door accu's in het systeem op te nemen, hoe hoger de prijs is die je kan afspreken, want: hoe lager het risico voor de afnemer is.
- Bandbreedte: zorg dat dit **niet** wordt opgenomen in de PPA (te veel risico).
- Storing en onderhoud: belangrijk om daar afspraken over op te nemen
- Betaaltermijnen: opnemen, betaling zo dicht mogelijk op het productiemoment zetten (bv maandelijks)
- Ontbindingsvoorwaarden en - mogelijkheden
- Algemene voorwaarden altijd opnemen

- Complexiteit: de markt verandert continu. Schakel een expert in om hier rekening mee te houden.
- Prijs: minus een afslag voor de onbalans, die lager is als de zekerheid van leveren (door bv accu's) hoger is. Ook door containmentmaatregelen (de optie inbouwen om het zonnepark bewust uit te zetten als de prijs te laag of negatief wordt). Dan wel weer afspraken over de gemiste opbrengst in de PPA opnemen.

3. Welke soorten PPA zijn er?

Onderscheid in soorten PPA en combinaties hiervan:



- a. Op type afnemer:
 - i. bijvoorbeeld een bedrijf (corporate PPA): wordt populairder, stabielere bedrijfszekere prijzen voor bedrijven.
 - ii. energieleverancier (Merchant), de leverancier verkoopt de stroom door aan bijv consumenten.
- b. Daarbinnen op het type levering:
 - i. "As produced" (de hele productie wordt geleverd, is dus variabel en er is geen garantie op levering voor de afnemer. Risico ligt bij de afnemer. Of
 - ii. "As nominated": zoals voorspeld, bv een dag van te voren. Dat betekent een hogere risicopremie
 - iii. Fysieke levering: de afnemer moet zelf zorgen voor de balancering. Dit kan weer op 3 manieren:
 1. "On-site": (Corporate PPA) met een directe verbinding tussen producent en leverancier. Dus zonder het elektriciteitsnet te gebruiken. Achter de meter van de afnemer! Scheelt in netkosten en belastingvoordeel (op dit moment ~ 50% v.d. factuur)
 2. "Off-site": levering via publieke net. Wel rechtstreekse afspraken met de afnemer! Vereffening is nodig, levert wel meer flexibiliteit op en scheidt de mogelijkheid om

meerdere PPA's met meerdere afnemers af te sluiten.
De kosten en netvergoeding betaal je aan de netbeheerder

- iv. Sleeved PPA; is de off-site uitvoering, maar dan met een tussenpersoon. Deze verzorgt dan bijvoorbeeld ook de rol van de Programmaverantwoordelijkheid.
- v. Synthetische of Virtuele PPA's: in deze variant is de (fysieke) levering van stroom losgekoppeld van de financiële verrekening. Dit levert nog meer flexibiliteit op. Vergt wel aanvullende (compensatie)betalingen-afspraken.

c. En tot slot op het type markt:

- i. EPEX / APX: (korte termijn markt, dag van te voren de prijs per uur bepaald) of
- ii. ENDEX (lange termijn, vb een maand tot jaren)
- iii. Er zijn veel partijen actief op de verschillende energiemarkten (de groothandels- transport- en verbruikers-markten), met verschillende rollen die zij vervullen.

De PPA moet geregeld zijn vóór de start van het daadwerkelijk leveren van stroom. In de praktijk wordt dit vaak pas geregeld tijdens de bouwfase van het zonnepark.

Samengevat, van belang is:

- Wie is de contractant?
- Hoe lever ik de stroom?
- En op welke markt zit ik?

4. Wat zijn de voor- en nadelen?

Voordelen:

1. Prijszekerheid, minder risico
2. Marketingwaarde
3. Flexibiliteit
4. Duurzaamheid
5. Geen initiële kapitaaluitgaven

Nadelen:

- Complex
- Lange looptijd
- Variabele productie
- Prijsrisico
- Mogelijke integratieproblemen

Het profiel van Opwekker en afnemer kan wisselen (opwekker is afhankelijk van het weer, de afnemer kan ineens failliet gaan, of veel stroom gaan besparen).

5. Hoe verhoudt een PPA zich tot de SDE++ of SCE?

PPA in Nederland: Het was tot voor kort gebruikelijk om een lange looptijd van 10 – 15 jaar en een vaste prijs af te spreken. Dat is tegenwoordig (bijna) niet meer gangbaar, vanwege het onbalansrisico. Je hebt wel te maken met hoge investeringskosten en lage exploitatiekosten. Hoge investering moet terugbetaald kunnen worden gedurende de levensduur van de installatie: Als je subsidievrij wilt bouwen, heb je zeker een PPA nodig!

In Nederland kan je kiezen tussen subsidiëring via SDE of SCE. Die zijn bedoeld om het onbalans en profielrisico af te dekken: de onrendabele top wordt gecompenseert doordat de subsidie mee varieert met de marktprijzen.

Het gevolg is dat in NL er vaak géén vaste prijs wordt afgesproken in de PPA. Daardoor zijn ook kortere looptijden mogelijk om af te spreken.

6. Hoe werkt een prijsformule en hoe koppel je die aan een PPA?

Er zijn verschillende prijsformuleringsmogelijkheden, bijvoorbeeld:

- a. Vaste prijsformule: ongeacht de marktprijzen een vaste prijs afspreken voor de hele looptijd.
- b. Forward Curve: bepaalde prijs voor een bepaalde tijd afspreken, bijv. een jaarprijs.
- c. EPEX spotprijs: wordt het meest gekozen voor SDE/SCE-projecten. Werkt met een gewogen of ongewogen jaarprijs: (de gemiddelde uurprijzen van een jaar). Al dan niet gekoppeld aan het profiel van het zonnepark. Aangezien een zonnepark s'nachts geen stroom opwekt, zou het gewogen gemiddelde alleen moeten gaan over de zonuren in het jaar.

De EPEX-spotprijs biedt inkomstzekerheid en is essentieel voor de financiering (komt terug in de latere sessies over financiering van de studie). Varianten hierin bestaan uit de basis grondslag:

- de EPEX-uurprijs: productie x prijs van dat uur (minus een afslagpercentage)
- EPEX maand-ongewogen: alle EPEX uurprijzen van een maand / aantal uren van die maand vermenigvuldigd met de maandproductie. (minus de afslag)
- EPEX jaar ongewogen: als maand, maar dan voor een jaar
- ENDEX Month Ahead: een maand vooruit kijken (minus afslag). De leverancier wil daarmee vaak zijn onbalans risico verminderen
- ENDEX Year ahead: idem, maar dan voor een jaar
- Vaste prijs: afslag inclusief. Komt niet meer voor

EPEX ongewogen kom je het meeste tegen (RVO gebruikt die ook). EPEX is gebaseerd op het (bekende) verleden. De andere varianten zijn “een gok op de toekomst”.

Let bij energieleveranciers goed op hoe ze de EPEX-producten bepalen! Hun berekening is niet altijd even gunstig voor de producent...

Het juiste prijsmodel is afhankelijk van de manier waarop de installatie wordt geëxploiteerd:

Productie-installatie met SDE++/SCE en volledige netlevering	APX producten om risico's te beperken
Productie-installatie zonder subsidie en volledige netlevering	Alle producten mogelijk; afhankelijk van zekerheid die je wil.
Productie-installatie op combinatie aansluiting (productie & verbruik)	Bij SDE++: APX product Maatwerk
Garanties van oorsprong	1 GvO per MWh
Koppeling met verbruikers	Let op tegenstrijdig prijsbelang opwekker/afnemer

7. Achtergrondinformatie:

a. Geld- en Energiestromen in een coöperatie

De plaatjes in de sheets (30 en 31) verduidelijken deze stromen. Spreekt voor zich. Van belang is: aan wie lever je? Niet direct aan jouw leden, want dan heb je een leveringsvergunning nodig! Bijna iedereen levert gewoon aan het net!

Met de leden is de constructie in feite een virtuele PPA (levering van stroom staat los van de financiën). Constructie kan zijn via obligaties (rente en aflossing) of participatie (delen in de exploitatie).

De huidige wetgeving voorziet nog niet in rechtstreeks leveren en regelen (Energie Delen).

Prijsbepalende Factoren zijn: de grondstof (omzettingskosten), CO₂-emissierechten, olieprijs, mondiale economie. Meest bepalend is de Gasprijs! Dat komt door de Merit-order: de goedkoopste bron (zo/wind/kern) levert niet voldoende aanbod, Gas is de laatste aanvulling, maar is daarmee prijsbepalend voor het geheel.

b. Kansen en Risico's voor een energiecoöperatie

De onzekere energiemarkt levert voor Energiecoöperaties ook kansen op: je kunt (veel) meer krijgen voor de stroom die je levert dan de kostprijs om het op te wekken.

De onzekere markt levert ook meer risico's op: de markt is zich aan het hervormen, onzeker hoe dat zich ontwikkelt. Wat gebeurt er als we steeds minder afhankelijk zijn van fossiele centrales?

Energiecoöperaties moeten gaan meebewegen met de markt! Het is aantrekkelijk om een vaste PPA te regelen met één of meerdere afnemers, maar het is de vraag of dat (nu nog) lukt. De subsidie (SDE+= / SCE dekt een deel, maar niet alles.

Risico's kan je verminderen door bijvoorbeeld:

- Het eigen gebruik (voor leden) zo hoog mogelijk te krijgen
- Vaste afnemer vinden voor een langdurige periode
- Directe lijn: aansluiten "achter de meter of direct aan de opwekinstallatie.

c. Onbalans- en Profielkosten

Onbalans betreft het niet in balans zijn van vraag en aanbod: tekort of teveel elektriciteit opwekken dan wel af willen nemen: vraag en aanbod zijn niet in balans met elkaar.

Het verminderen van de onbalans is de grootste uitdaging op dit moment. Het kan door bijvoorbeeld:

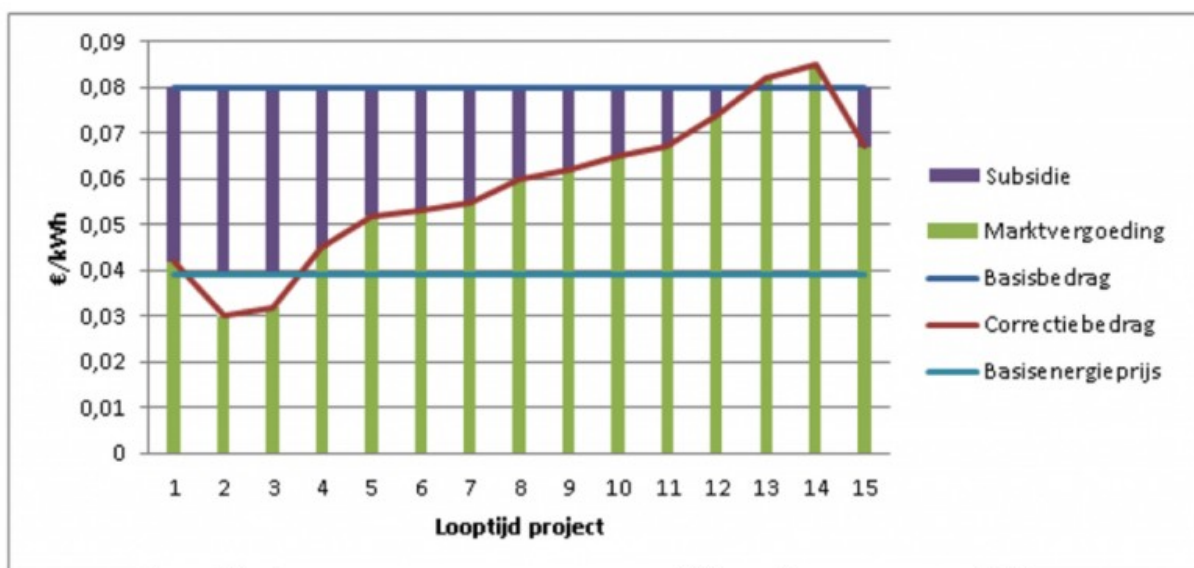
- Beter te gaan voorspellen van vraag en aanbod
- Curtailment: opbrengst tijdelijk terugschroeven bij mindere vraag
- Energieopslag (in bijvoorbeeld accu's voor elektra of warmte of...): zijn nu nog kostbaar en ingewikkeld.
- Slim laden
- Eigen gebruik zo hoog mogelijk maken (maximaal benutten).

Profiel:

Het profiel geeft aan hoe en wanneer je energie verbruikt: het constante verbruik (base-load) wek je op met bronnen die je goed kan voorspellen. Versus het variabele verbruik (peakload) die wisselend nodig is gedurende de dag. Vaak worden verschillende contractprijzen voor deze twee varianten afgesloten

8. Vooruitblik op het thema "Financieel": SDE++ en SCE subsidies

SDE++ is alleen bedoeld voor grootverbruikers. Het is een Opwek-subsidie. De SDE++ vergoedt het verschil tussen de kostprijs (van opwekken) (het indieningsbedrag / **basis**bedrag) en de marktwaarde (voor levering) (het **correctie**bedrag). De hoogte wordt elk jaar door de overheid bepaald, en staat dan wel 15 jaar vast. De RVO stelt ook de bodemprijs vast: een **basisenergieprijs** als ondergrens voor de subsidie. Als de marktwaarde (het correctiebedrag) in enig jaar daaronder komt te liggen geldt voor de subsidie toch het vastgestelde basisniveau.



Correctiebedrag Zon-pv netlevering (vanaf 2016) = 0,2255 euro/kWh x 0,6650 = 0,1500 euro/kWh

Zie het plaatje van sheet 40 hierboven voor een voorbeeld grafiek over 15 jaar. Hieruit blijkt dat:

- a. Als het correctiebedrag (marktwaarde, bijv 0,03 in jaar 2) onder de basisenergieprijs (de ondergrens van 0,04) komt te liggen krijg je weliswaar de maximale subsidie (4 ct), maar krijg je dus minder (7 ct) dan het basisbedrag van 8 ct.
- b. Als het correctiebedrag boven het basisbedrag uitstijgt (bijv in jaar 14), krijg je geen subsidie meer, omdat je al meer krijgt vanuit de markt dan het opgegeven basisbedrag van 8 ct.
- c. Als de marktvergoeding van jouw leverancier hoger is dan het correctiebedrag in dat jaar, dan is dat gunstig voor jou. Omgekeerd is het nadelig natuurlijk.

De SDE++ in een PPA: De marktvergoeding zo dicht mogelijk bij het correctiebedrag krijgen, om de risico's te verkleinen. EPEX jaargemiddeld, ongewogen met afslag (voor de onbalans).

De RVO betaalt elk jaar een voorschot (van ~ 80%) en verrekend dat aan het eind van het jaar (meestal volgt de afrekening in april).

Het verschil tussen SDE++ en SCE:

De SCE hanteert een hoger basisbedrag (boven de 8 ct in de voorbeeldgrafiek dus) en geldt alleen voor energiecoöperaties. Het basisbedrag ligt wel vast (bij de SDE++ kan die variëren, per bod). Verder is er voor de SCE een veel kleinere subsidiepot beschikbaar! Tot slot wordt er ook een ledeneis gesteld aan de SCE: minstens 1 lid per 5 kWP (in het postcoderoosgebied).

De SCE is echter wel meestal een stuk gunstiger dan de SDE++. Je kunt de SCE aanvragen voor projecten tot 6 MW.