

PPA-rakenteet tuulivoimalle

30.01.2019 Kimmo Tyni

Axpo Finland Oy

Axpo Group

- Liikevaihto EUR 5,5 mrd
- Tase EUR 19 mrd

Axpo Trading & Sales

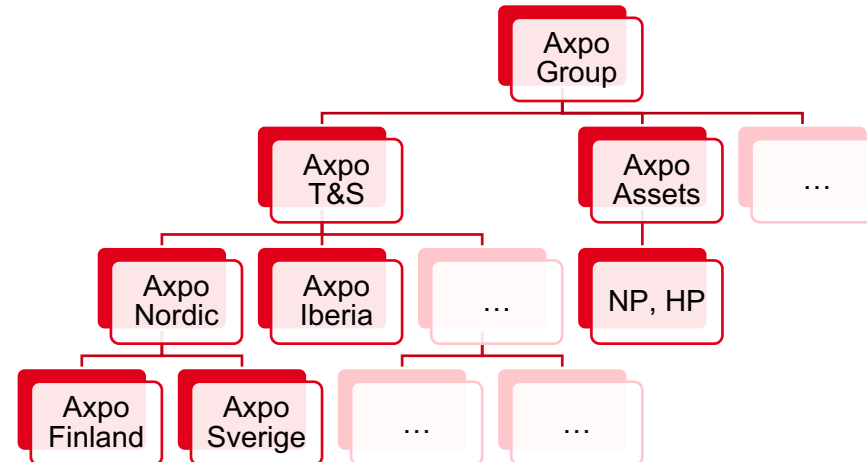
- 700 työntekijää yli 30 maassa
- 14 GW uusiutuvan energian portfolio

Axpo Nordic

- PPA sopimuksia noin 3000 MW

Axpo Finland

- Tasepalvelussa n. 50 % Suomen tulivoimasta



1. PPA – Power Purchase Agreement

Pitkäaikainen sähkönostosopimus tuottajan ja ostajan välillä.
«Sopimus hankkeen riskien jakamisesta»

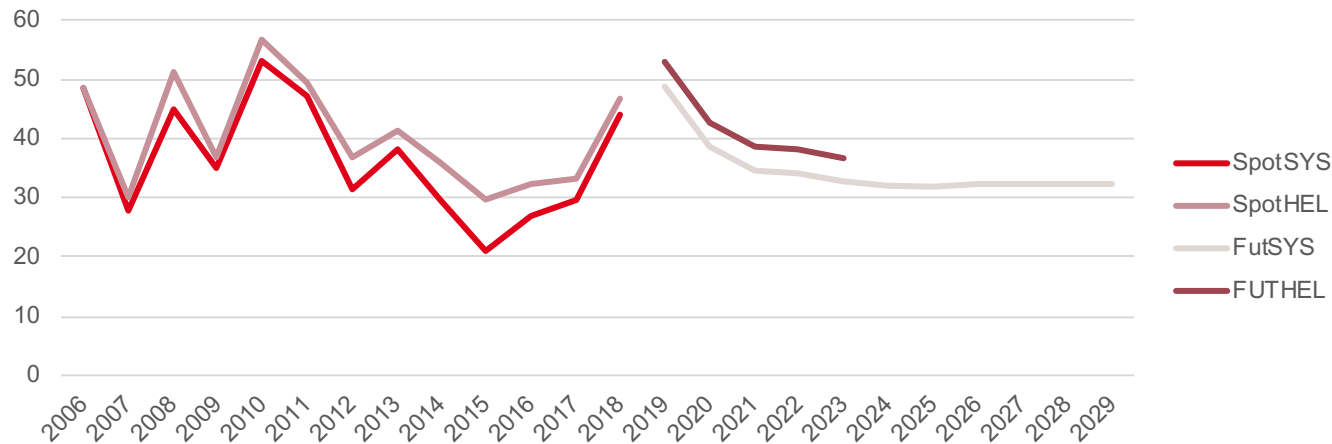
- Sopimuskausi tyypillisesti 10-20 vuotta
- Fyysinen tai finanssisopimus
- Kiinteä tai muuttuva määrä
- Kiinteä tai indeksoitu hinta
- Alkuperätakuut
- Vakuudet

Tuottaja:

- Varmuus tuotetun sähkön hintatasosta mahdollistaa investoinnin järkevän rahoituksen

Ostaja

- Varmuus ostetun sähkön hintatasosta pitkällä aikavälillä



1. PPA – Power Purchase Agreement

Fyysinen PPA ja Finanssi-PPA

Fyysinen PPA

- Perustapaus, jossa sähkö siirtyy Tuottajan sähkötaseesta Ostajan sähkötaseeseen fyysisenä toimituksena (kiinteä tai avoin)

Finanssi-PPA

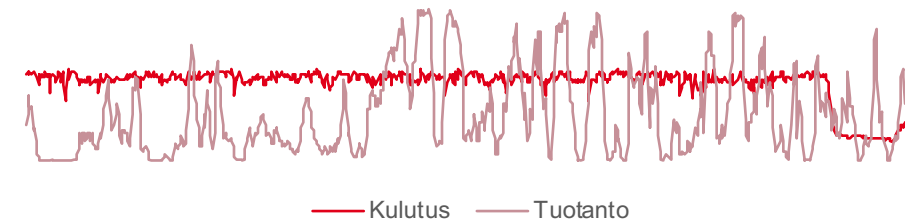
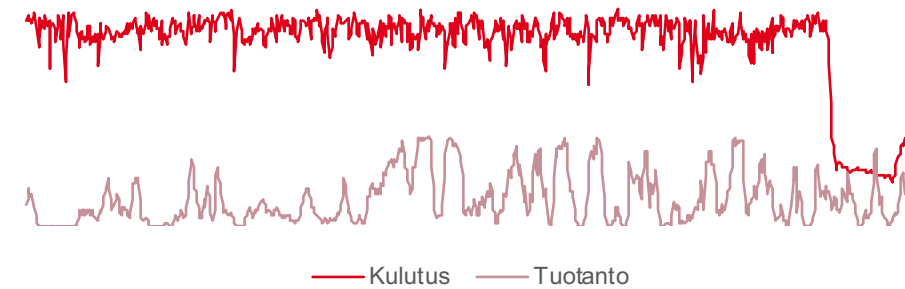
- Virtuaalinen PPA, Synteettinen PPA, CfD
- Tuottaja myy fyysisen sähkön markkinoille ja Ostaja ostaa fyysisen sähkön markkinoilta
- PPA selvitetään (nettoarvon tilitys) sovittua referenssihintaa vastaan ja rahat tilitetään vastapuolelle

Alkuperätakuut voidaan sisällyttää molempiin sopimustyyppeihin.

1. PPA – Power Purchase Agreement

Suora sopimus tuottajan ja ostajan välillä / Corporate PPA

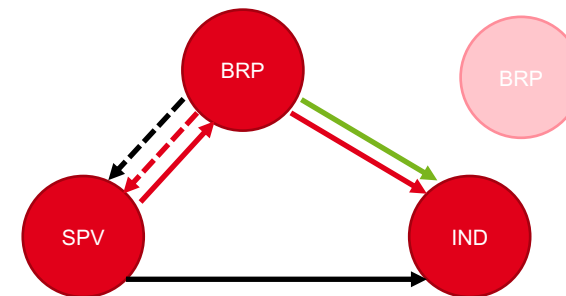
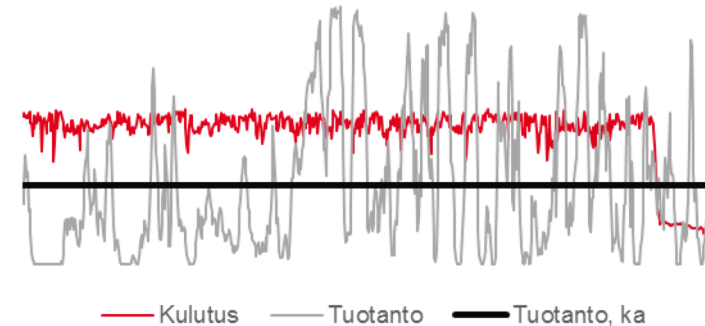
- Ostaja ja Tuottaja sopivat keskenään sopimuksen kestosta, hinnasta ja toimitustavasta
- Merkittävin haaste toimitustavan sopimisessa
 - 'As produced', avoin/kiinteä
 - Baseload, profiled baseload
 - Sama tasevastaava vs. eri tasevastaavat
 - Fyysinen toimitus edellyttää aina tasevastaavan osallistumista



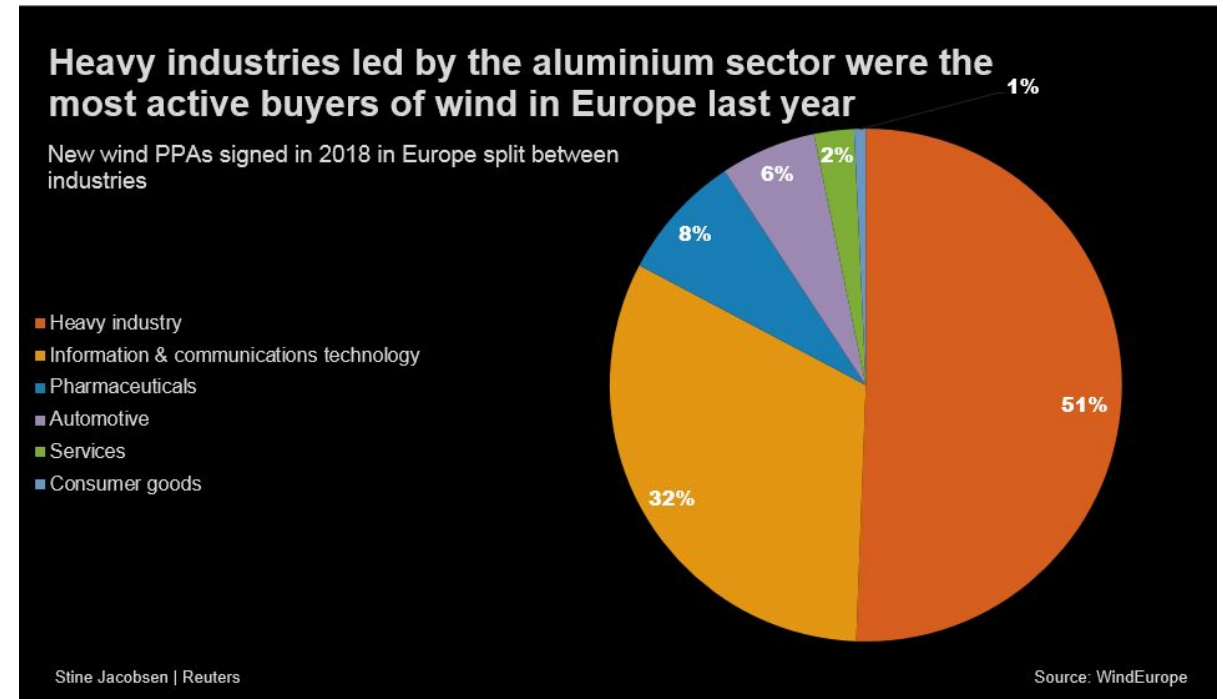
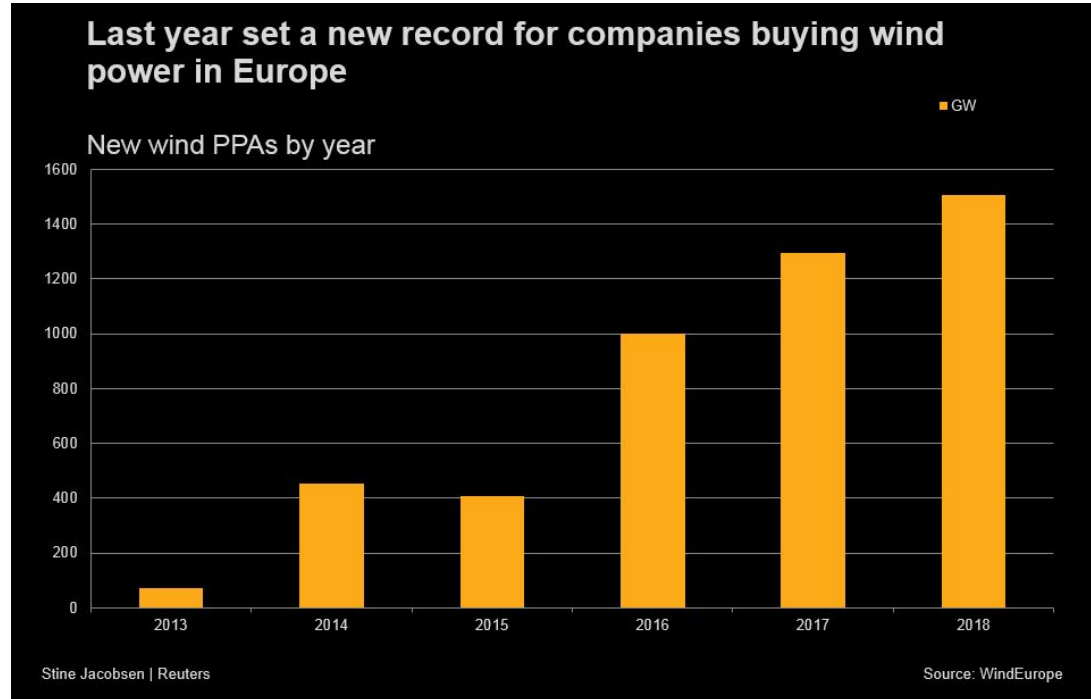
1. PPA – Power Purchase Agreement

Sähkön kierrättäminen 3. osapuolen (Utility) kautta

- Utility-toimija voi muokata tuotetun sähkön Ostajan haluamaan muotoon
- Utility-toimija toimii Tuottajan, Ostajan tai molempien tasevastaavana
- Utility ostaa tuotannon (as produced) ja myy Ostajalle vastaavan määrän Ostajan haluamassa muodossa (baseload, profiled baseload, full supply)
- Utility ostaa tuotannon (as produced) ja myy Tuottajalle halutussa muodossa vastaavan määrän, jonka Tuottaja myy edelleen Ostajalle.



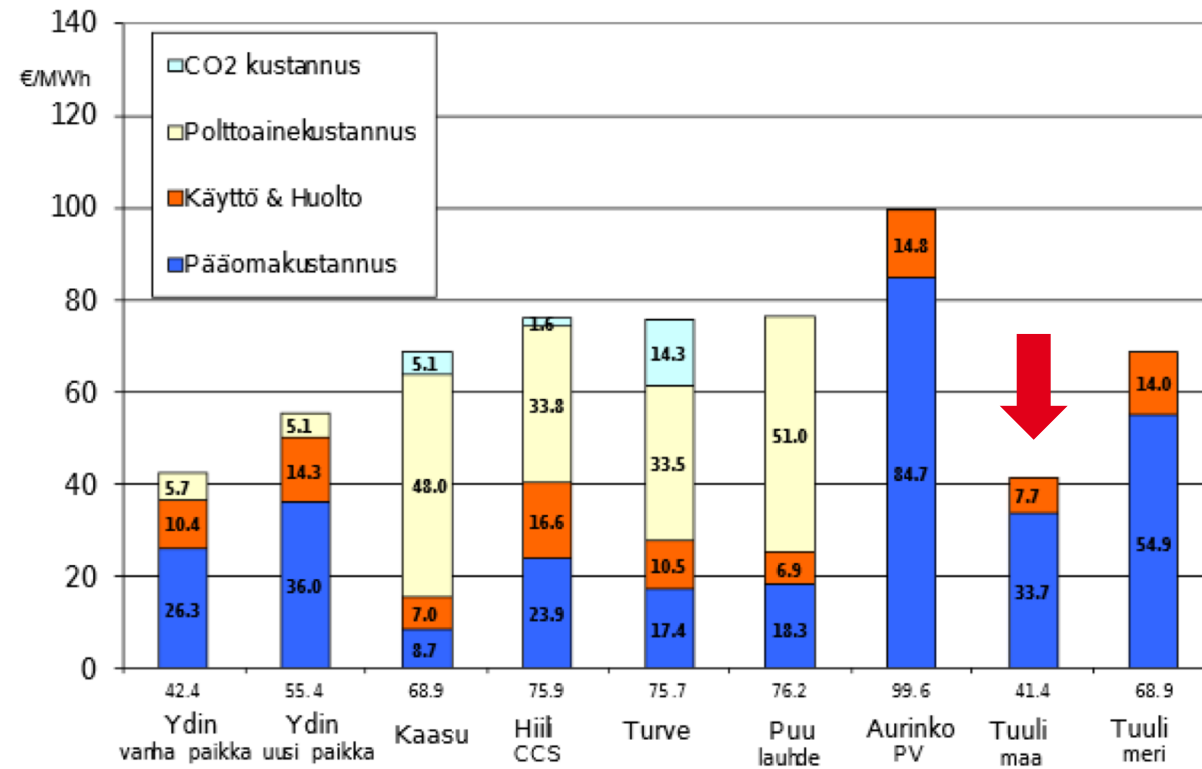
1. PPA – Power Purchase Agreement



Lähde: Reuters ja WindEurope

2. Miksi tuulivoimaa?

- Uusiutuva
- Päästötön
- Edullinen



CO2:n hinta 15 EUR/t

Lähde: Vakkilainen, Kivistö: Sähkön tuotantokustannusvertailu 2017

3. Tuotantokustannus vs. Tuotannon arvo

Tuotantokustannus; kulut/tuotanto

- Investointi
 - Turbiinit
 - Infra
 - Sähköliityntä
- Käyttö ja kunnossapito
- Maavuokra
- Kiinteistövero
- Muut kompensatiot
 - Tutkakompensaatio
- Siirtomaksu

→ XX EUR/MWh

Tuotannon arvo; tuotetun sähkön arvo markkinapaikalla (= kantaverkko)

- Tuotannon vertaiskustannus
 - Spot-markkinalla
 - Johdannaismarkkinalla
- Balancing/tasepalvelu
- Tuotantoprofiilin arvo
 - Kuukausiprofiili
 - Tuntiprofiili
- Tuotannonrajoitukset/curtailment



→ YY EUR/MWh

Tuottajan pitää saada sähköstä vähintään XX EUR/MWh,
Ostajan ei kannata maksaa sähköstä enempää kuin YY EUR/MWh

KIITOS!

Kimmo Tyni

Head Business Development

Axpo Finland OY

Teknobulevardi 3-5 | FI-01530 Vantaa

T +358 40 568 3003

kimmo.tyni@axpo.com | www.axpo.com



Axpo – worldwide number 1 in power trading