

TUULIVOIMA OSANA SUOMEN TULEVAISUUDEN SÄHKÖJÄRJESTELMÄÄ

Edullisella tuulivoimalla ja joustavan kapasiteetin teknologioilla voisimme alentaa sähköntuotannon kustannuksia heti. Samalla pystyisimme myös luomaan pohjaa toimivalle vetytaloudelle, mikä parantaisi Suomen kilpailukykyä, lisäisi omavaraisuutta ja alentaisi päästöjä. **Tuulivoimavaltainen energijärjestelmä tulisi 18% edullisemmaksi** kuin ydinvoimaan perustuva järjestelmä. Säästöjä kertyisi noin **190 miljoonaa euroa per vuosi**.

LASKELMAN OLETTAMUKSET

KULUTUS:

24/7 perustuotanto: 1600 MW

VUOSITUOTANTO SÄHKÖ

Uusiutuviin perustuva tuotanto portfolio:

Tuulivoima:	19892 GWh / vuosi	89% vuosituotannosta
Säätövoima:	2227 GWh / vuosi	10% vuosituotannosta
Energiavarasto:	179 GWh / vuosi	1% vuosituotannosta
Ylijäämä tuulivoima:	4124 GWh / vuosi	Mallissa ylijäämä tuulituotanto myydään sähkömarkkinoille 28,3 € / MWh tuotantokustannuksella. Tämä määrä mahdollistaa 2474 GWh vedyn tuotannon. Keskimääräinen tuotanto vastaisi 470MW elektrolyyseriä

VUOSITUOTANTO KAUKOLÄMPÖ (GWh)

Uusiutuviin perustuva tuotanto portfolio:

Säätövoima:	2449 GWh / vuosi	Vastaa 280MW lämpölaitosta
Elektrolyyseri:	2024 GWh / vuosi	Vastaa 230MW lämpölaitosta
Yhteensä:	4473 GWh / vuosi	Vastaa 510MW lämpölaitosta

TEKNOLOGIAT:

Ydinvoima

Ominaisinvestointi	6875 €/kW
Polttoaine (uraani)	6,8 €/MWh
Käyttö- ja kunnossapitokustannukset	10 €/MWh
Taloudellinen käyttöikä	30 vuotta

Perustuu Olkiluoto 3 viimeisimpään 11 miljardin euron kustannusarvioon

Tuulivoima

Ominaisinvestointi	950 €/kW
Käyttö- ja kunnossapitokustannukset	4 €/MWh
Taloudellinen käyttöikä	20 vuotta
LCOE (Levelized cost of electricity)	28,3 €/MWh

Sähkön kokonaistuotantokustannus sisältäen kaikki elinkaaren aikaiset kustannukset

Säätövoima (moottorivoimalaitos)

Ominaisinvestointi	800 €/kW
Käyttö- ja kunnossapitokustannukset	15 €/MWh
Taloudellinen käyttöikä	25 vuotta
Polttoaine:	Vety

Tuotettu ylimääräisellä tuulivoimalla

Energiavarasto (4 tunnin akku)

Ominaisinvestointi	965 €/kW
Taloudellinen käyttöikä	15 vuotta

Vedyn tuotanto (elektrolyyseri)

Ominaisinvestointi	1100 €/kW
Taloudellinen käyttöikä	20 vuotta
Säätövoiman käyttämän vedyn tuotantoon tarvittava tuulisähkö	8067 GWh / vuosi

Tuotantoon tarvitaan noin 2400MW tuulivoimaa

Energian siirron hyötysuhde (sähköstä takaisin sähköön)

Energiavarasto (4h akku)	85 %
Vety (elektrolyyseri + säätövoima)	28 %

INVESTOINTI

Korkotekijä (WACC)	6 %
--------------------	-----