



Tuulivoima sähköistyvän yhteiskunnan veturina

Pekka Ripatti

Keski-Suomen tuulivoimapäivä 2021

2.11.2021

Reilua energiaa

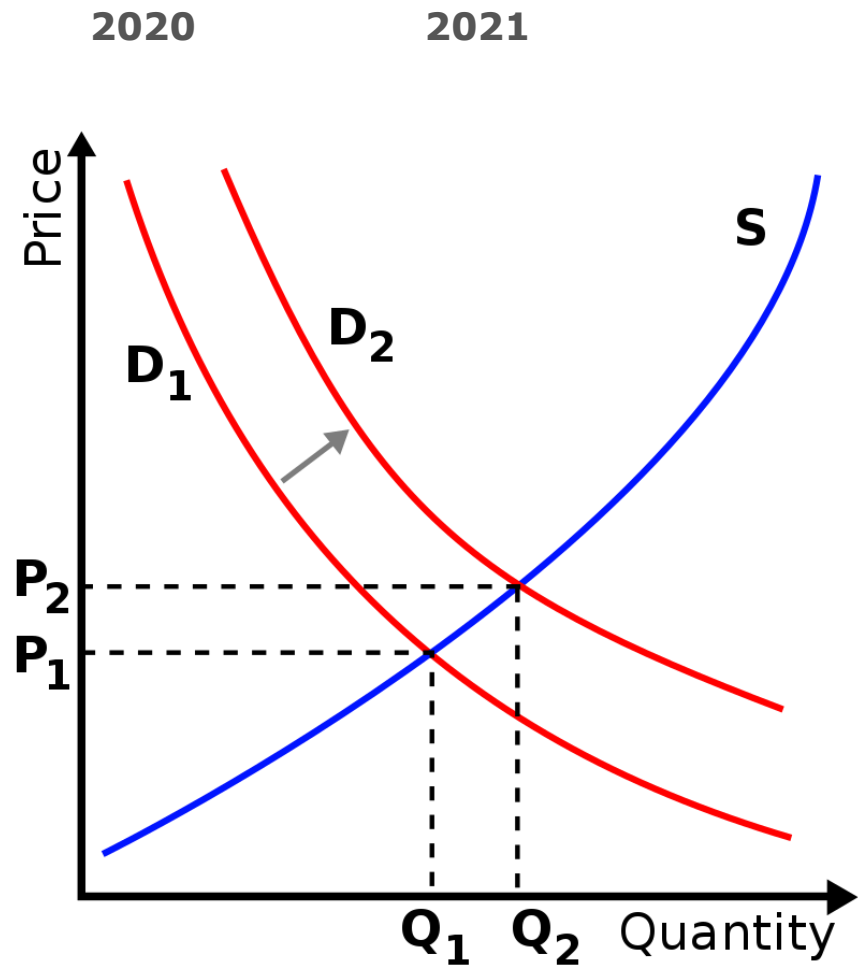
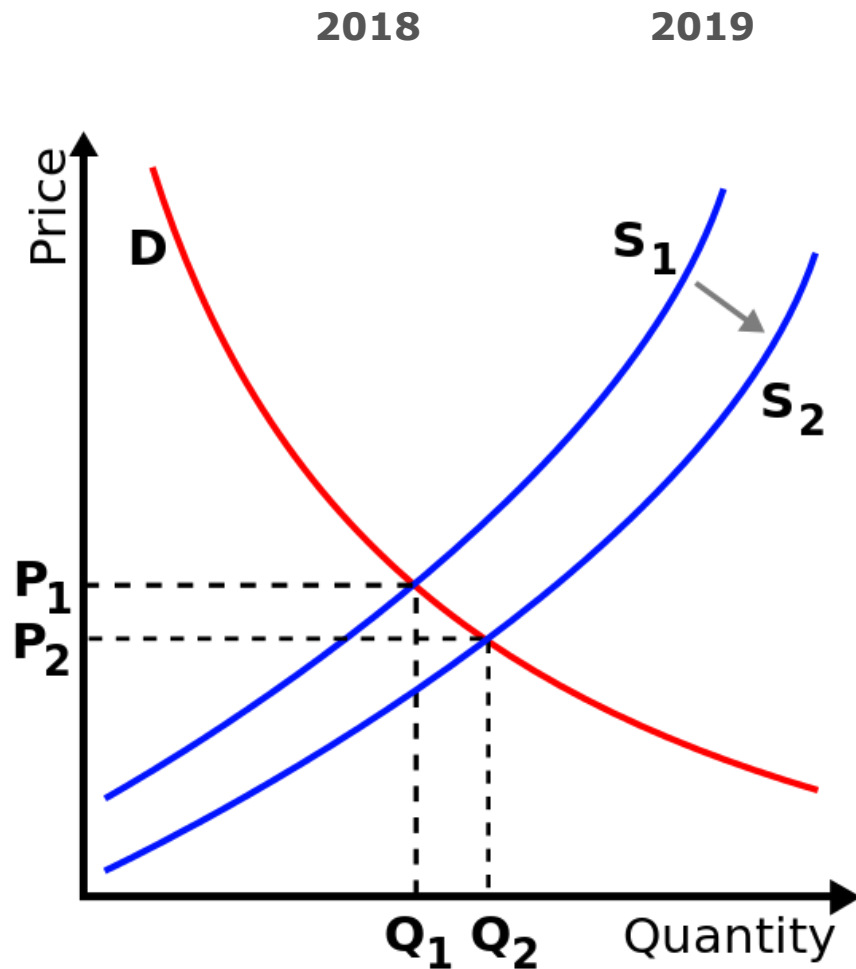
SISÄLTÖ

1. Sähkön kysyntä ja tarjonta
2. Miksi yhteiskunnan tulee sähköistyä ja mitä se merkitsee?
3. Tuulivoimarakentamisen kehitysnäkymät
4. Tuulivoimarakentamisen haasteita
5. Lopuksi

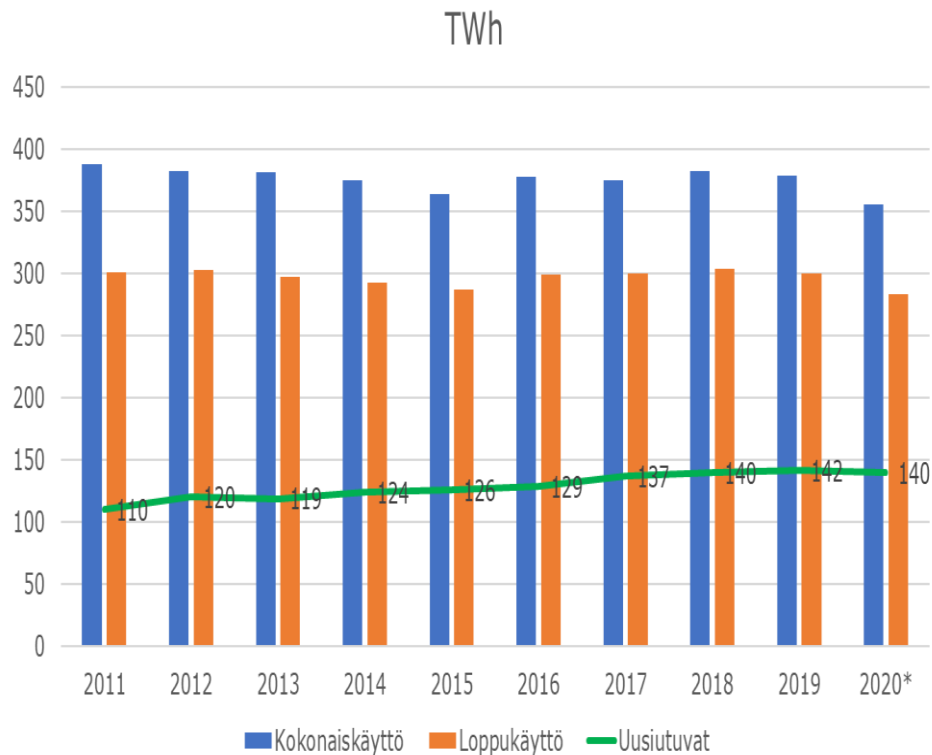
Sähkön kysyntä ja tarjonta

- Rakenteet ja suhdanteet
- Sähkö on ”matalan mielenkiinnon” välttämättömyyshyödyke (*Carolyn Fisher*)
 - Pieni kuluerä kotitalouksille, pieni hintajousto
 - Teollisuuden käyttämä sähkö eurooppalaisittain erittäin edullista
- Mistä sähkön (ja myös muun energian) korkeat hinnat juuri nyt johtuvat?
 - Euroopassa kaasuvarastot pienet ja tarjonta takkuu & sähköllä on korvattu kaasua
 - Pohjoismaissa vesivarannot ovat poikkeukselliset pienet
 - Taloudellinen toimeliaisuus on lisännyt energian kysyntää
 - Tuotannon huolto- ja korjausseisokit
 - Pohjoismaiden rajat ylittävien siirtoyhteysien lisääntyminen muualle Eurooppaan

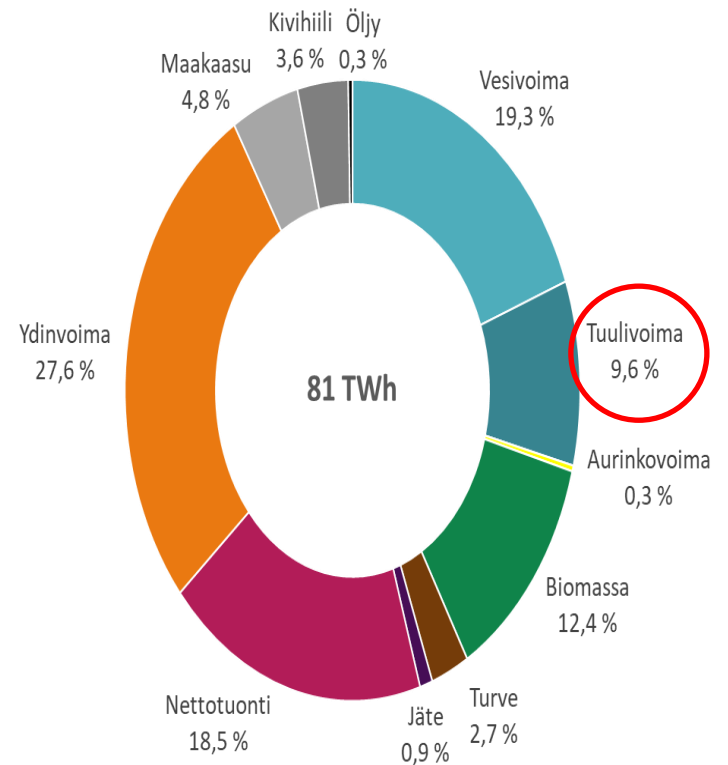
Sähkön kysyntä ja tarjonta: COVID-efekti



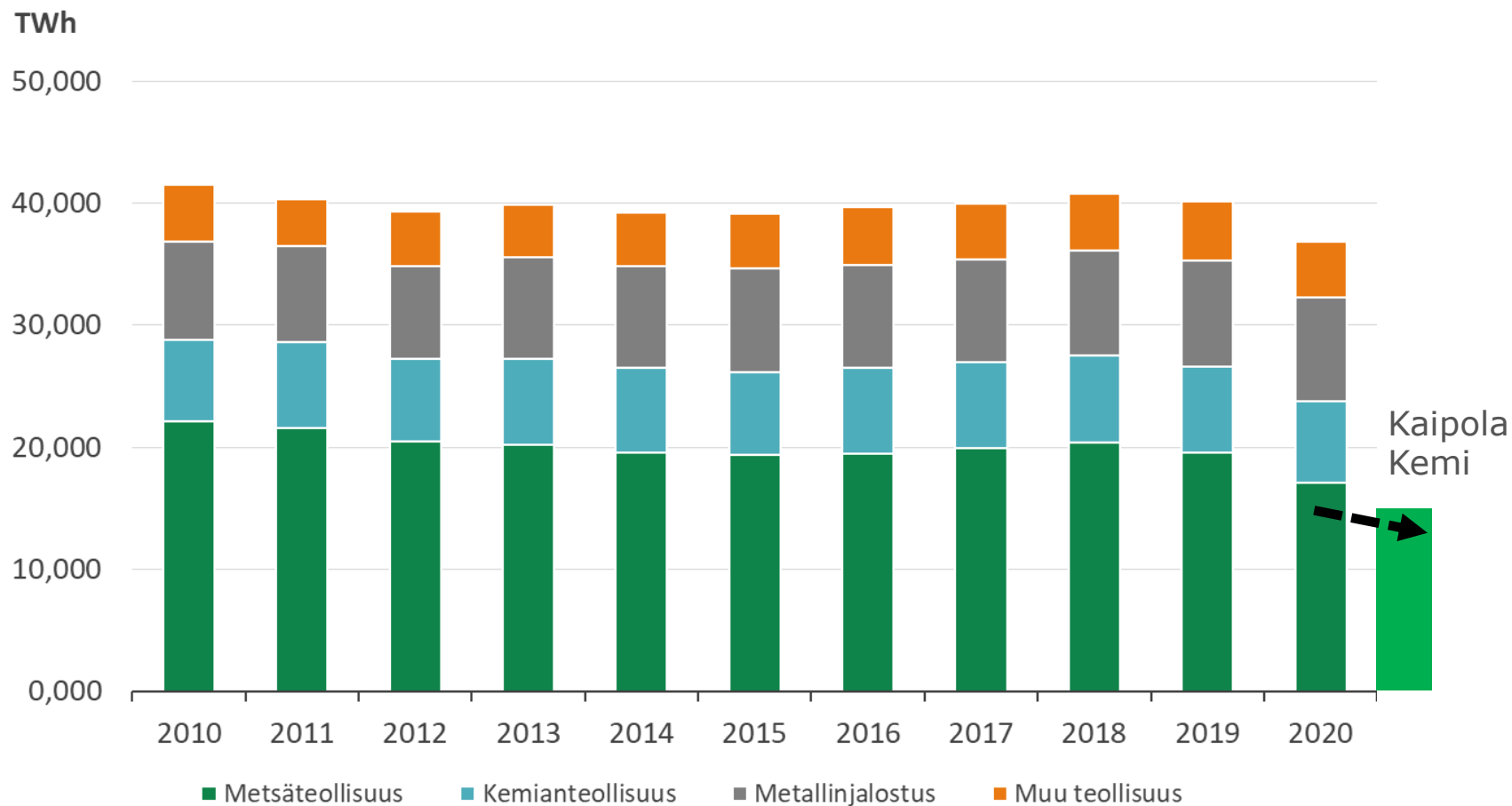
Sähkön ja muun energian käyttö 2011-2020



Vuosi 2020



Teollisuuden sähkön käyttö 2010-2020

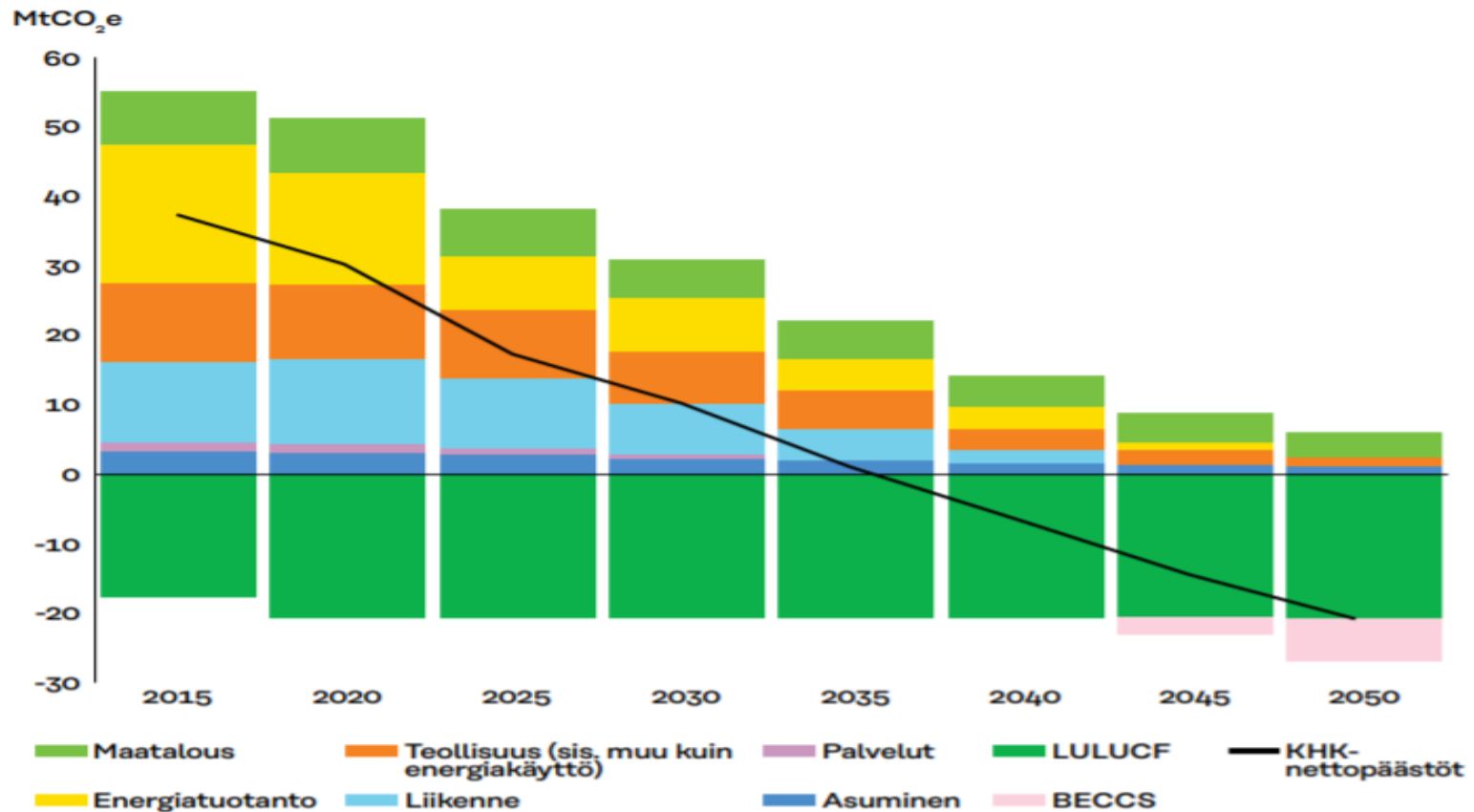


Lähde: Energiateollisuus

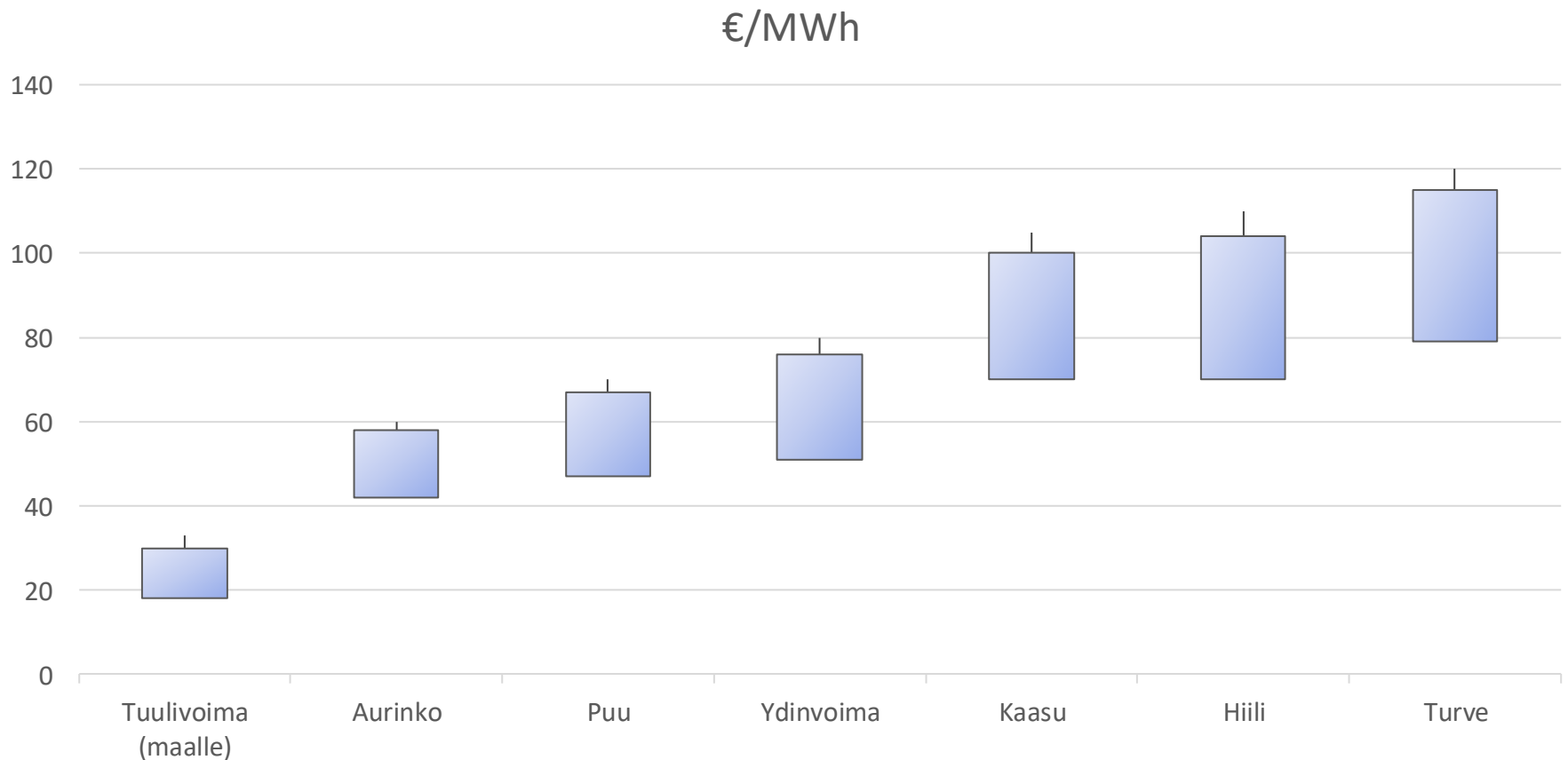
Miksi yhteiskunnan tulee sähköistyä ja mitä se merkitsee?

- Päästöjä tulee vähentää – ja kustannustehokkaasti
- Uusiutuvilla energialähteillä tuotettu sähkö on muihin tuotantomuotoihin verrattuna edullisempaa
- Mitä tuulivoiman lisääntyminen merkitsee sähkömarkkinoilla?
- Teknologinen kehitys on muuttanut energiatuotteiden arvosuhteita

Suomen kasvihuoneekaasupäästöt sektoreittain suoran sähköistämisen skenaariossa

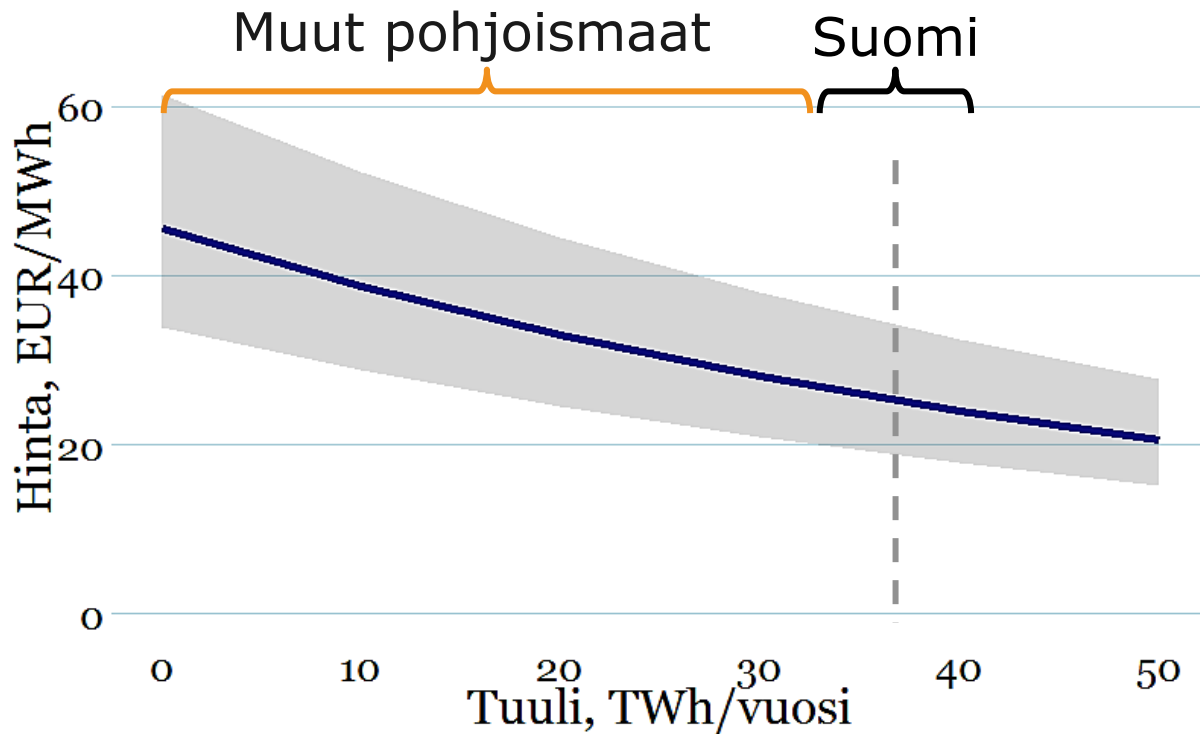


Sähkön eri tuotantomuotojen kustannukset nykyisellä päästöoikeuden hintatasolla (uusi voimala)

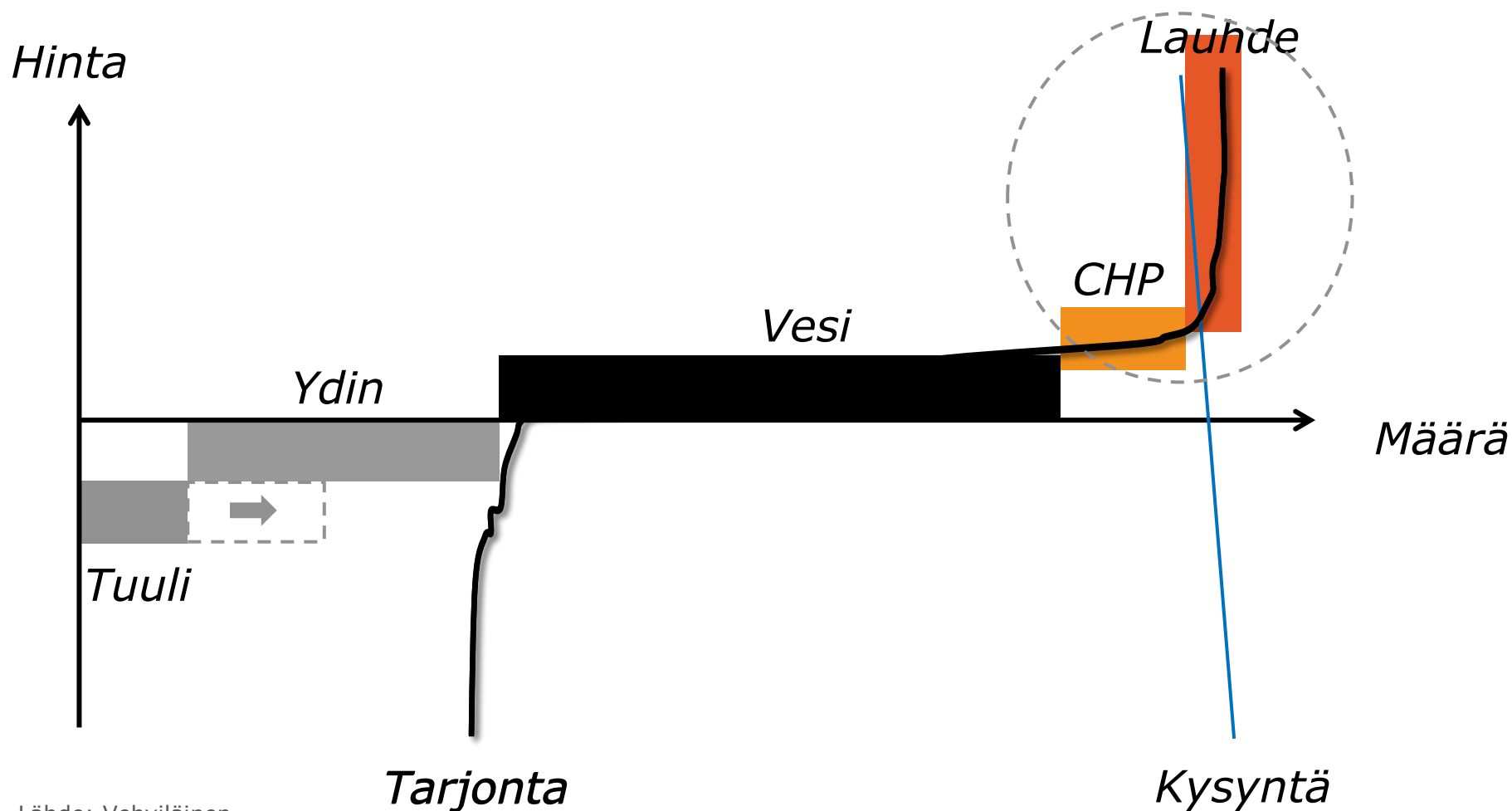


Lähde: IRENA, CEER, TEM

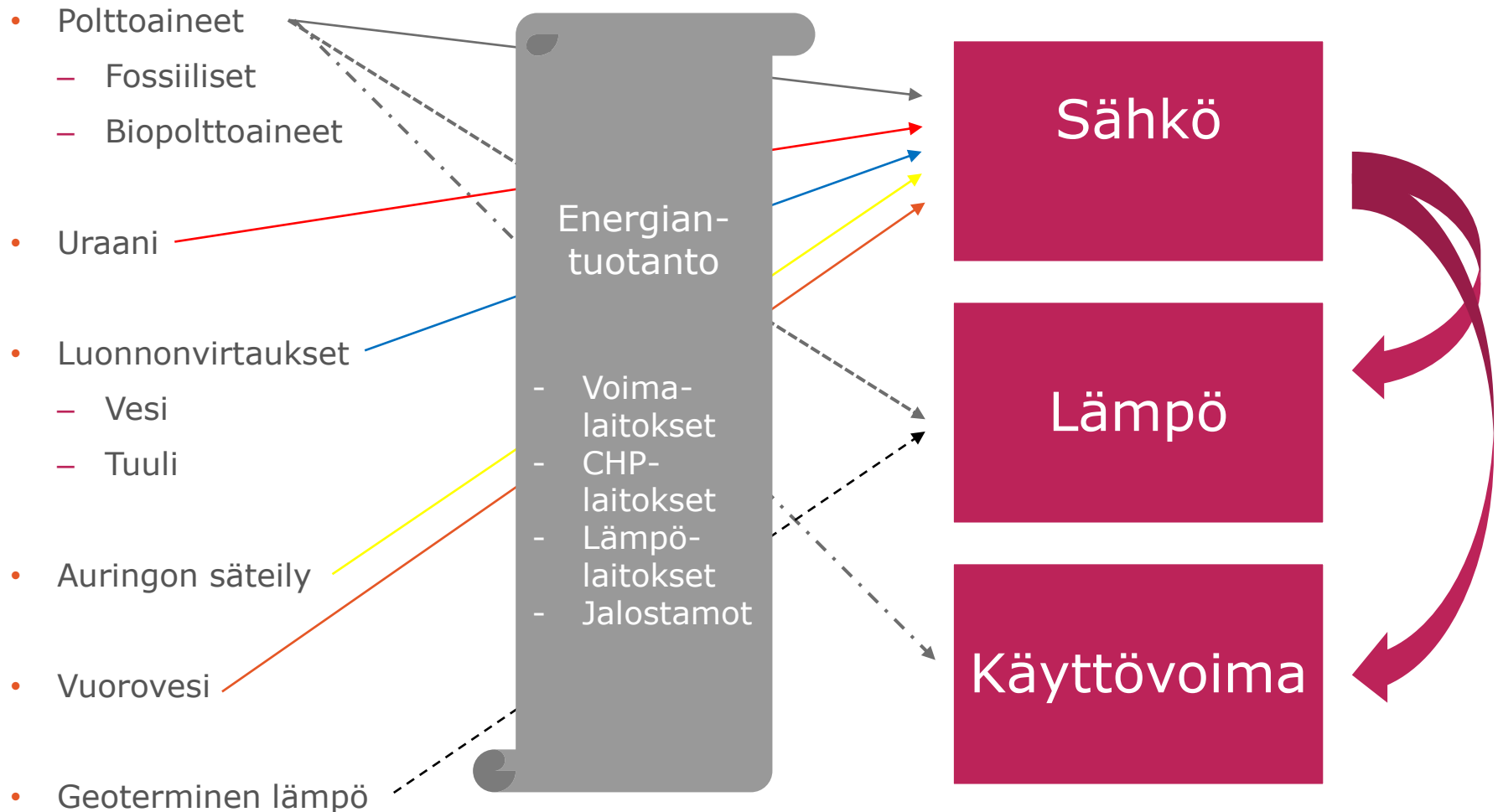
Tuulisähkö alentaa sähkön markkinahintaa



Tuulivoima syrjäyttää käytössä olevia kalliimpia teknologioita



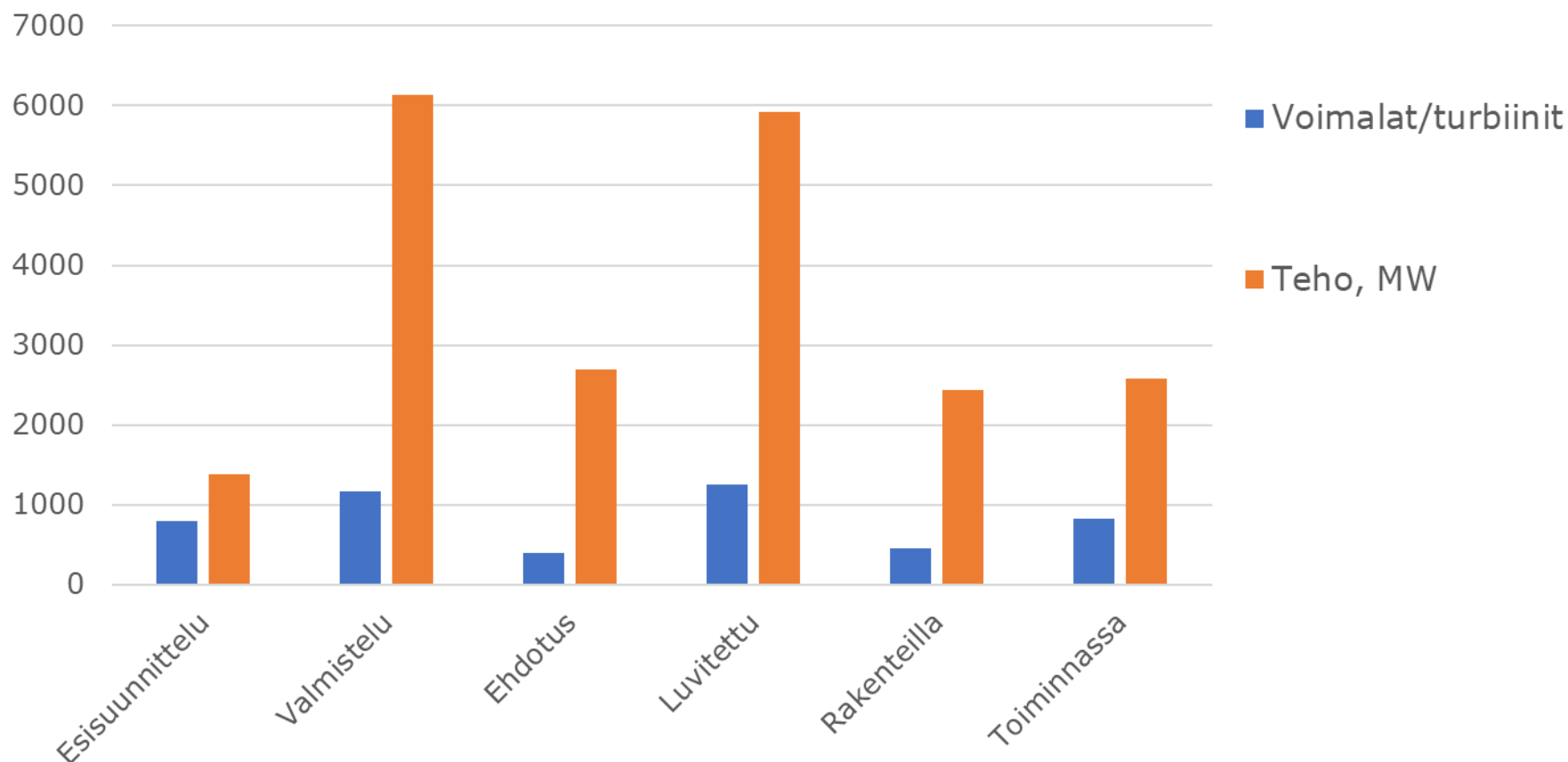
Energian lähteet, tuotanto ja energiatuotteet



Sähkön kysynnän ja tuulivoimarakentamisen kehitysnäkymät

- Sähkön kysyntä kasvaa
- Sähköstä energian pääasiallinen lopputuote
- Vaihtelevan tuotannon haasteet taklataan
- Tuulivoiman ”hankesalkku” realisoituu

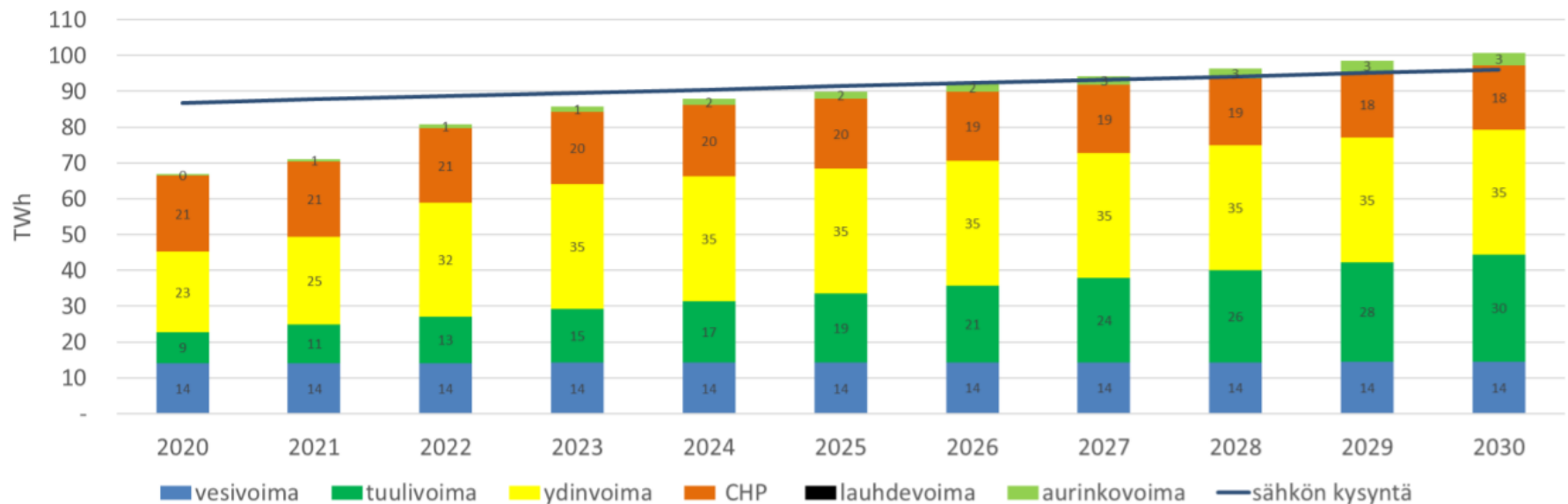
Maatuulivoiman hankkeet eri vaiheissaan



Lähde: Suomen Tuulivoimayhdistys

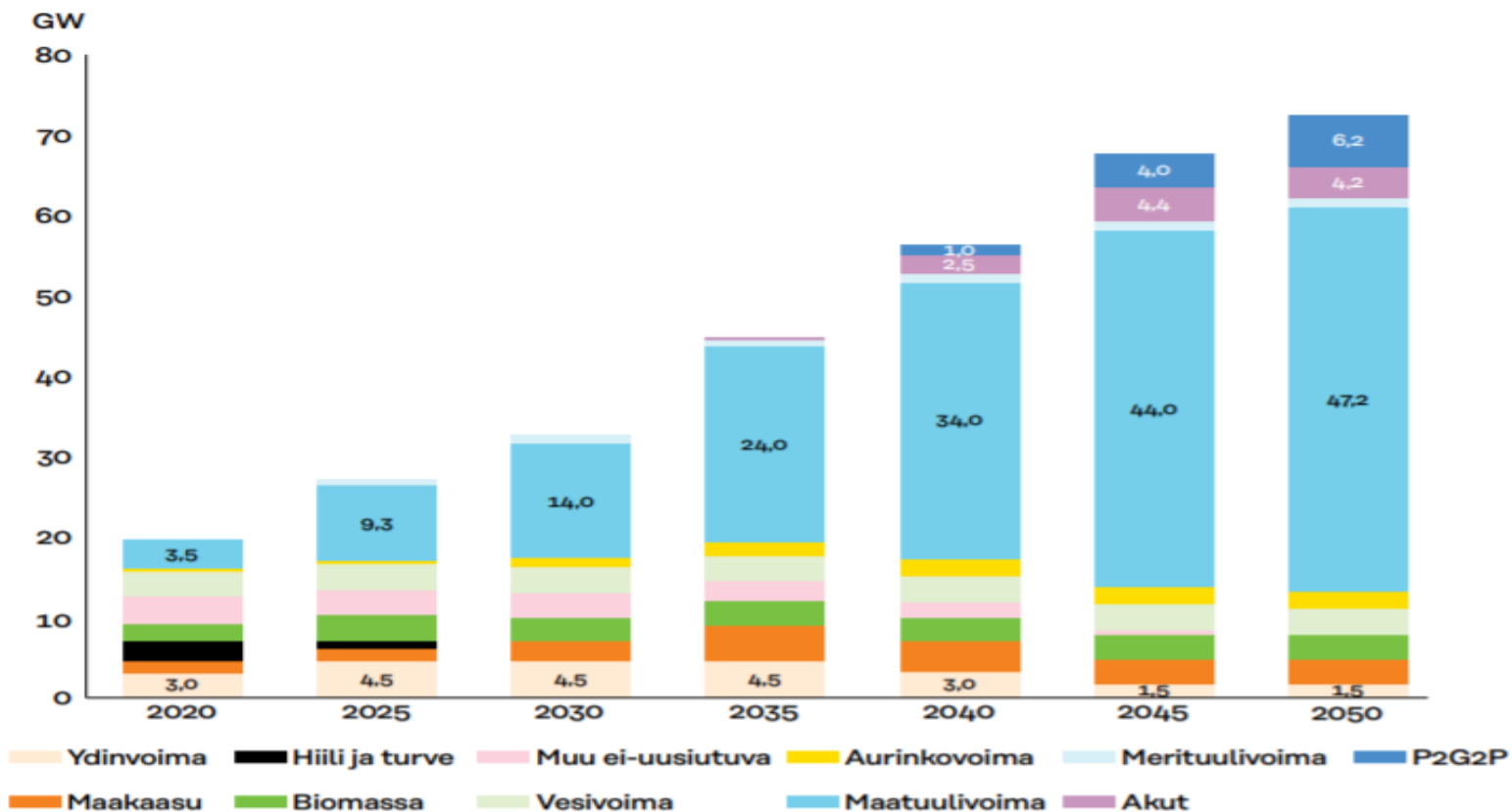
Tuulisähkön tuotantonäkymät 2020-2030

TUOTANTORAKENNE-ENNUSTE SUOMESSA 26.2.2020



Lähde: Suomen Tuulivoimayhdistyksen tilaama selvitys Gasumilta

Sähkön tuotantokapasiteetti suoran sähköistämisen skenaariossa



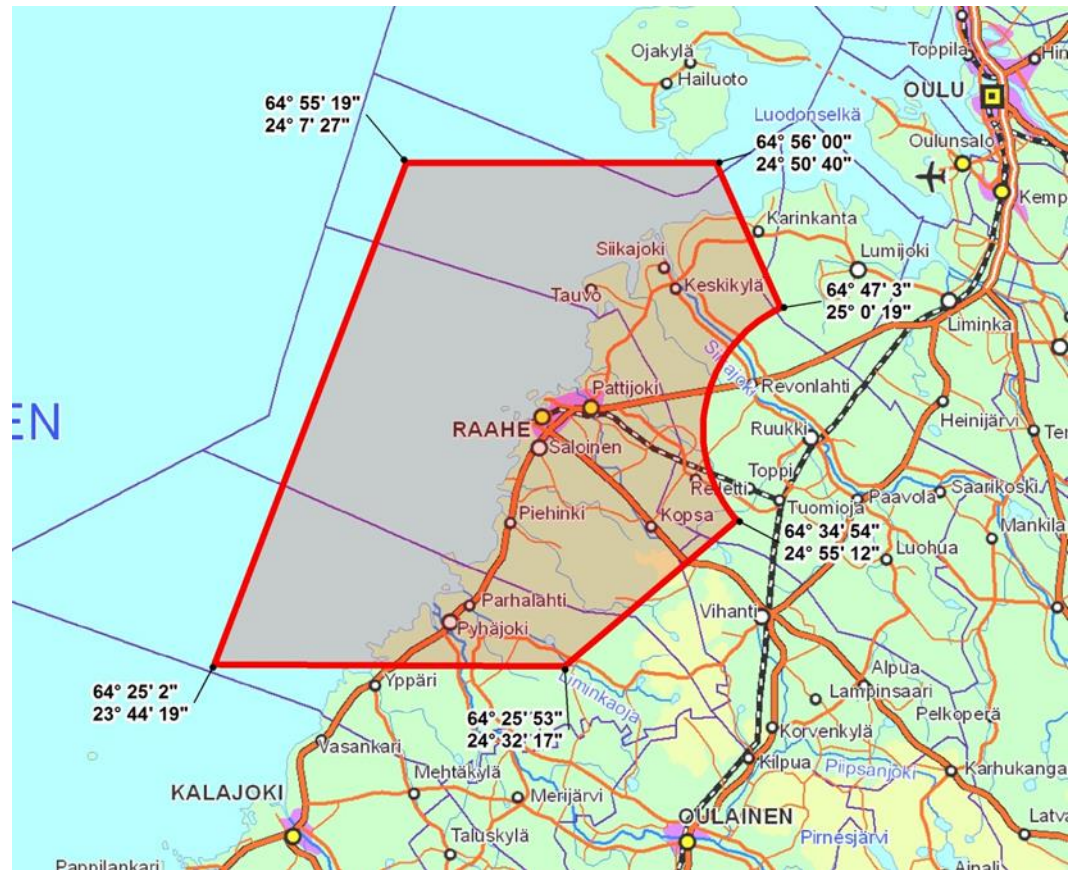
Lähde: Sitra

Tuulivoimarakentamisen haasteita

- Parhaat paikat ovat jo varattu
- Asutus ja muiden maankäyttömuotojen yhteensovittaminen
- Maanomistusolosuhteet
- Ympäristövaikutukset
- Siirtoyhteydet (erityisesti rannikot ja merituuli)
- Maanpuolustuksen aluevalvonta

Maanpuolustuksen alueevalvonnan taklaaminen Perämerellä: Tuulivoiman kompensatio

- Ilmoitus
- Tuulivoimamaksu
- Perämeren tuulivoima-alue



Lopuksi

- Yhteiskunnan sähköistyminen tarjoaa tällä hetkellä realistisen, teknologisesti mahdollisen ja markkinaehtoisen sekä kustannustehokkaan keinon vähentää päästöjä
- Putkessa ja valmistelussa olevat tuulivoimahankkeet tarjoavat sähköistämiseen erinomaisen kivijalan
- Sähköistäminen ja tuulivoimarakentaminen etenevät joka tapauksessa. Valtio voi olla lastu lainehilla, mutta kehitystä on myös mahdollista vauhdittaa

Tänne ei ole paluuta



Ja tästä haluamme luopua



Joten tulevaisuus on jotain
tämännäköistä





energiavirasto

Reilua energiaa



@Pekka_Ripatti

pekka.ripatti@energiavirasto.fi

www.energiavirasto.fi