

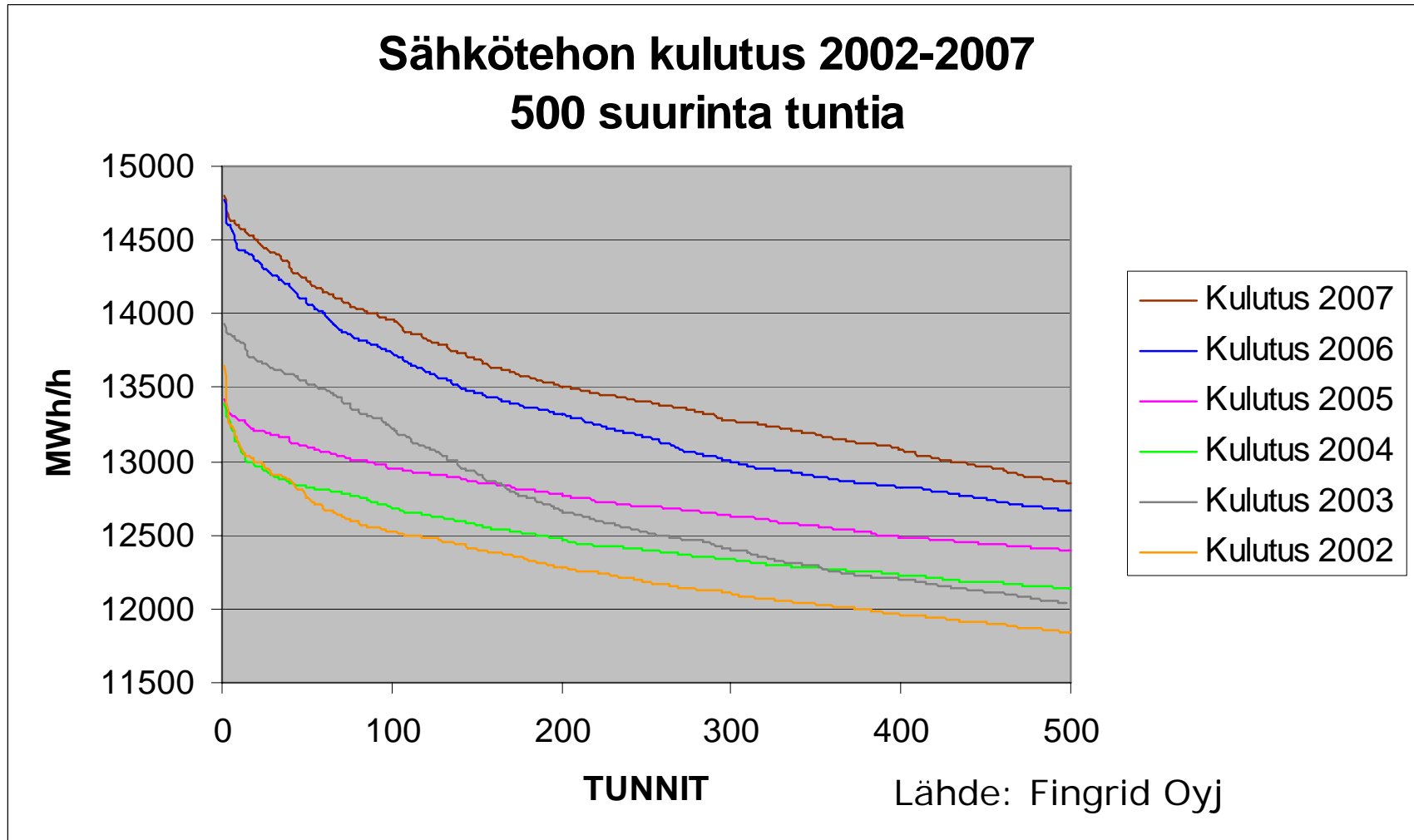
SÄHKÖN TUOTANTOKAPASITEETTI SUOMESSA - TARKASTELUJA VUOTEEN 2030

Jukka Leskelä
Energiateollisuus ry.
TEMin kapasiteettiseminaari
Helsinki, 14.2.2008

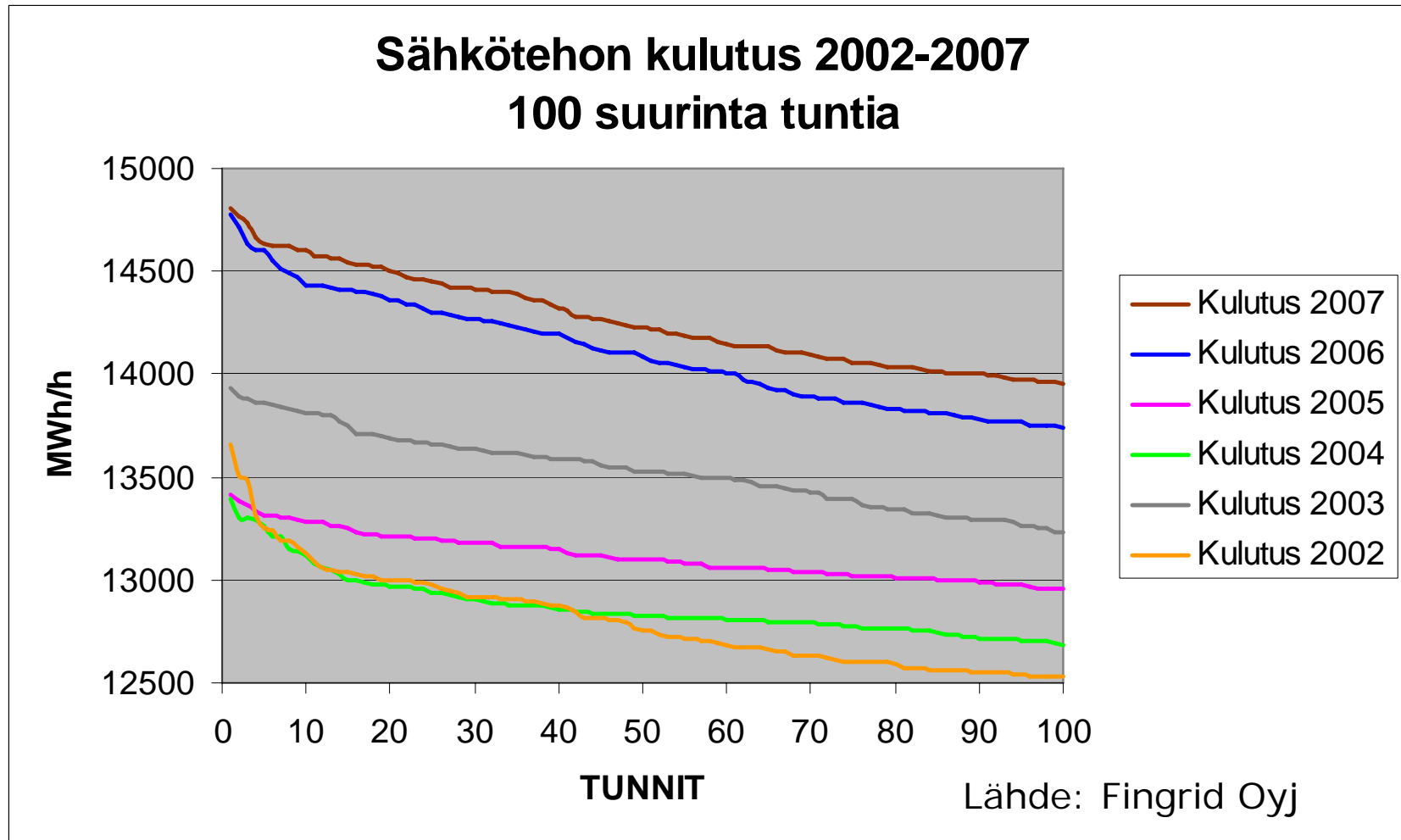
Tausta

- Sähkönkulutus on Suomessa jatkanut kasvuaan
- Sähkön hinta on ollut 2000-luvun alkuvuosina verrattain alhaalla suhteessa uuden voimalaitoskapasiteetin tuotantokustannuksiin
- Huipputehon tarve on kasvanut, mutta huipun aikana käytettävissä oleva kapasiteetti ei ole lisääntynyt
- Suomi on yli 2000 MW tuonnin varassa huippukulutustilanteissa
- Lähivuosina huipputehon riittävyys voi olla koetuksella, mikä voi johtaa jopa sähkön toimitusvarmuusongelmiin
- Muutostekijöitä lähivuosina
 - Venäjän sähköntuontiin (1400 MW) ei voi enää luottaa huippujen aikana
 - Olkiluoto 3 tuo merkittävästi uutta kapasiteettia (1600 MW)
 - 2010-luvulla alkaa poistua vanhaa kapasiteettia

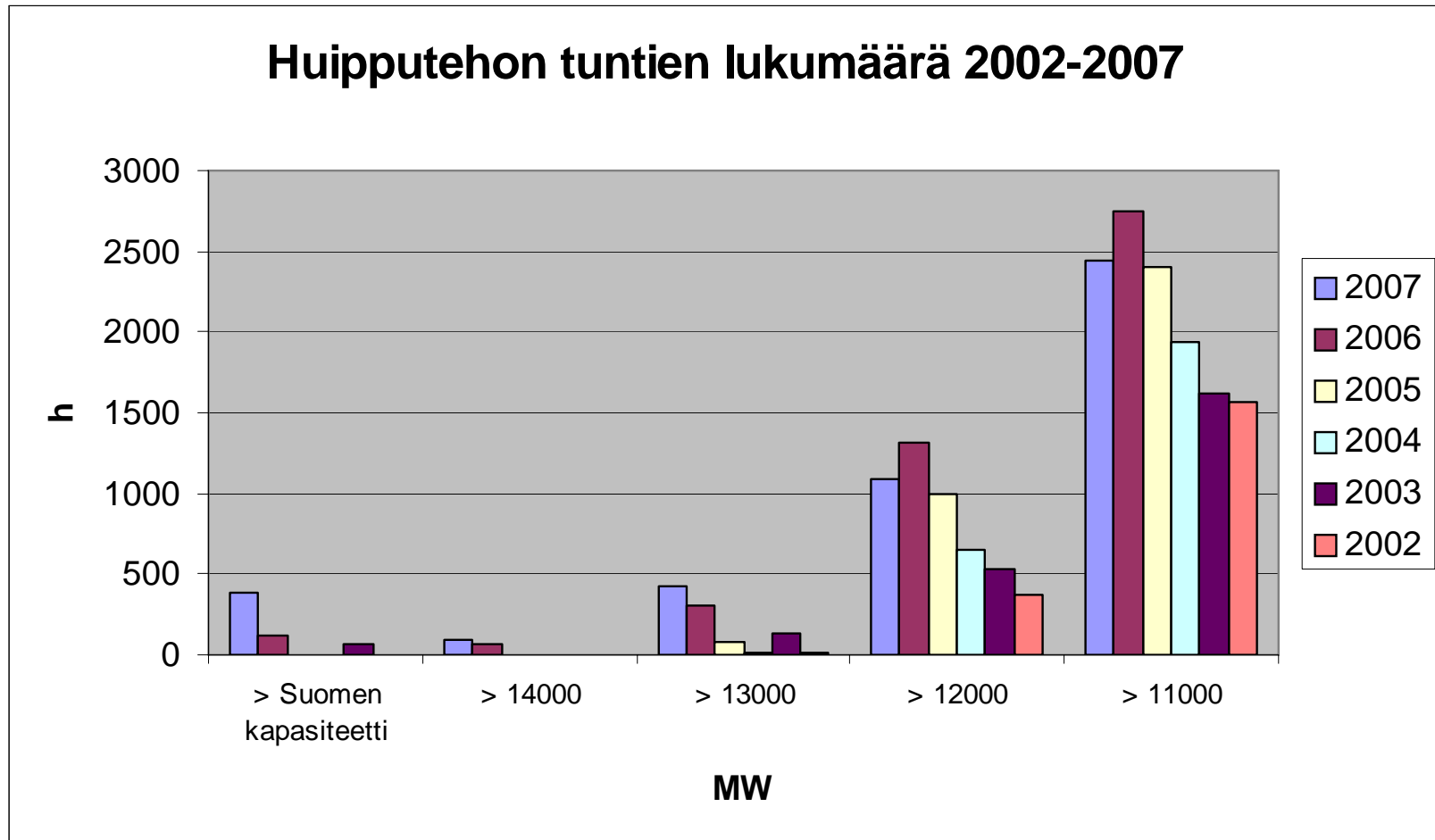
Huipputuntien kulutus on vuosi vuodelta suurempi



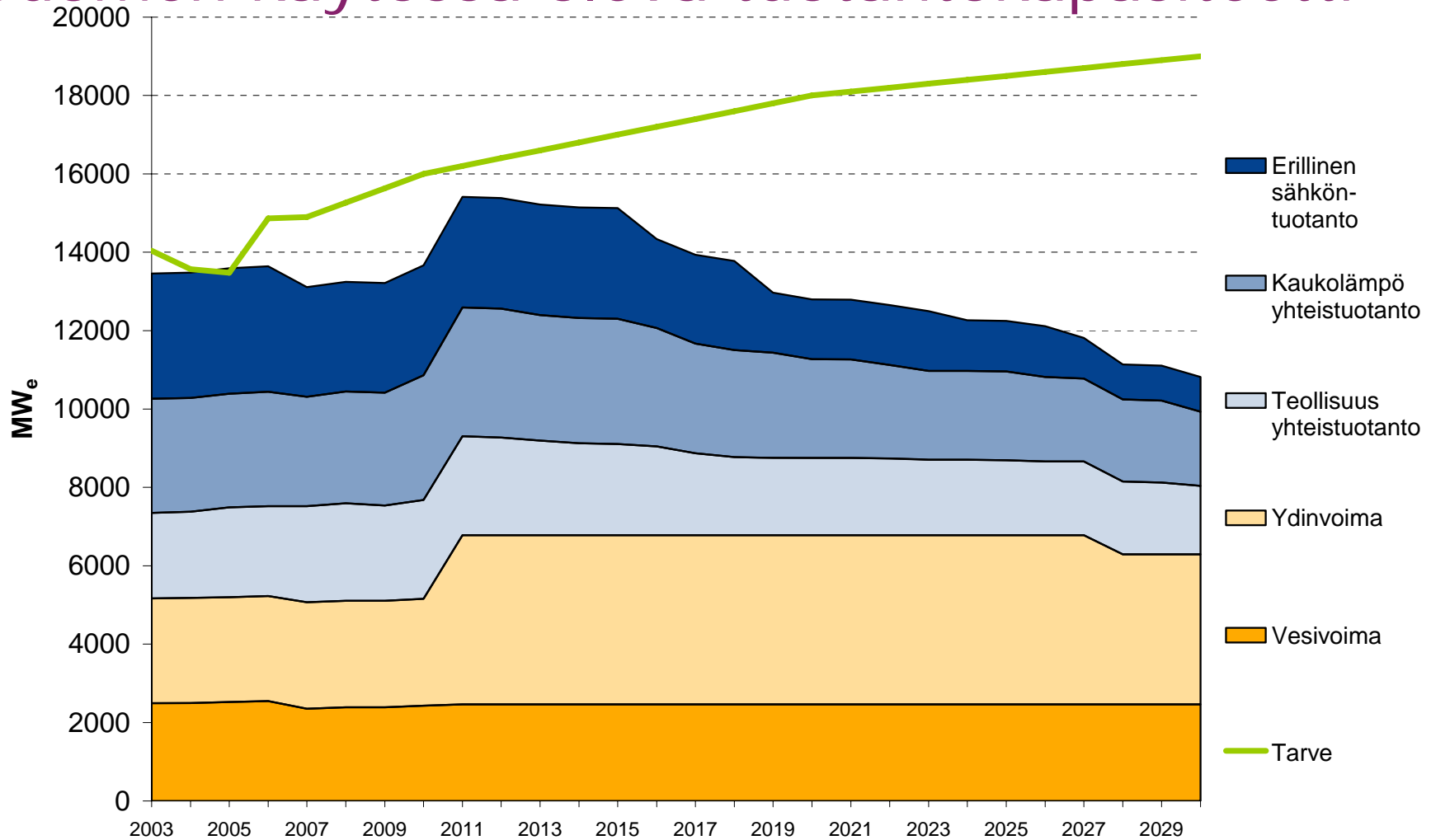
Huipputuntien kulutus on vuosi vuodelta suurempi



Huippukulutuksen aikana oma tuotantokapasiteetti ei enää riitä



Huipun aikainen kapasiteetin kysyntä ja Suomen käytössä oleva tuotantokapasiteetti



Skenaarion laadinnan perusteita

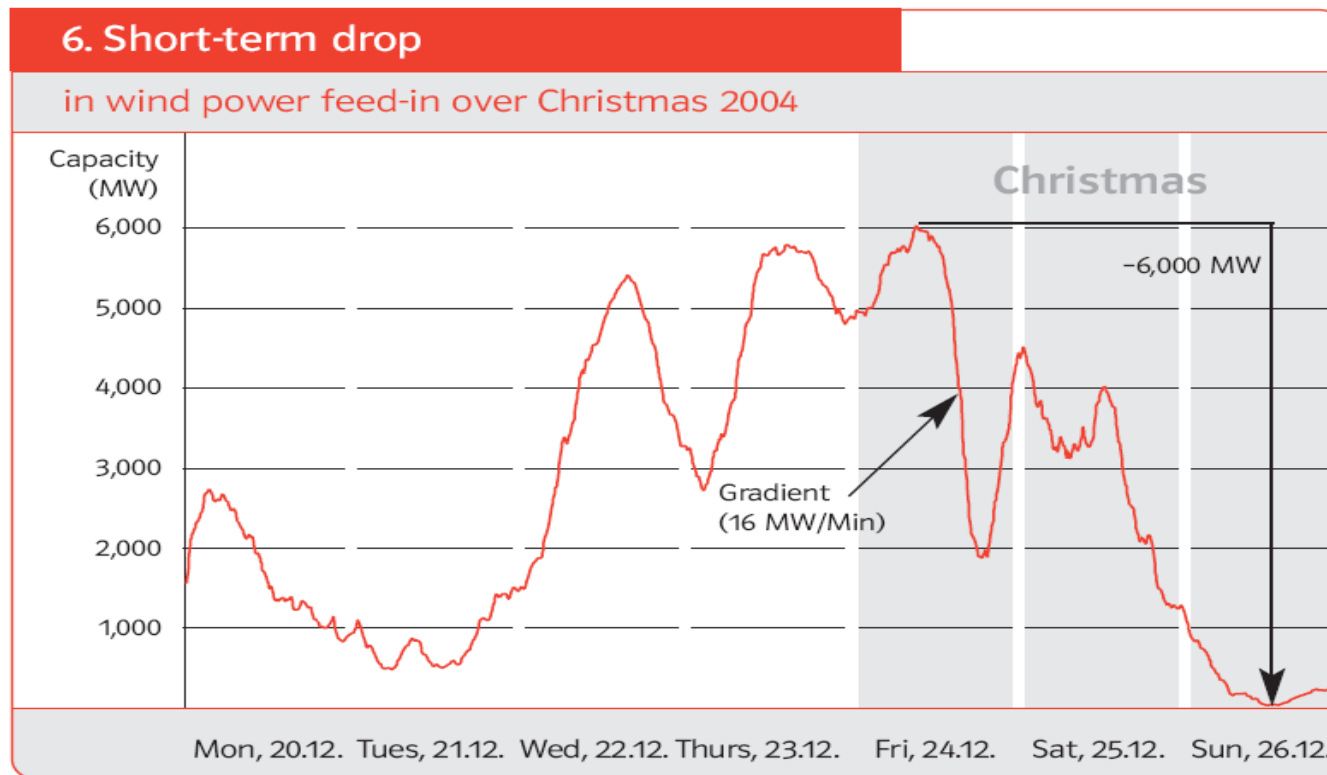
- Täytetään kysynnän ja tarjonnan välinen tila ensin uusiutuvalla ja yhteistuotannolla
 - vesivoima ET:n selvityksen mukaiset kaikki hankkeet
 - 450 MW 2020 ja 900 MW 2030 mennessä
 - tuulivoima
 - 1500 MW 2020 ja 2500 MW 2030 mennessä
 - yhteistuotanto
 - poistuvan tilalle uutta, lämpökuorma hyödynnetään maksimaalisesti
- Jäljelle jäävä tila täytetään ydinvoimalla ja konventionaalisella lauhdeella
 - varioidaan ja tehdään herkkyystarkasteluja
- Tuotanto ajetaan sähkömarkkinamallilla
 - ovatko laitokset tuotannossa vai virheinvestointeja

Eri tuotantomuodoilla erilainen rooli - kaikkia tarvitaan

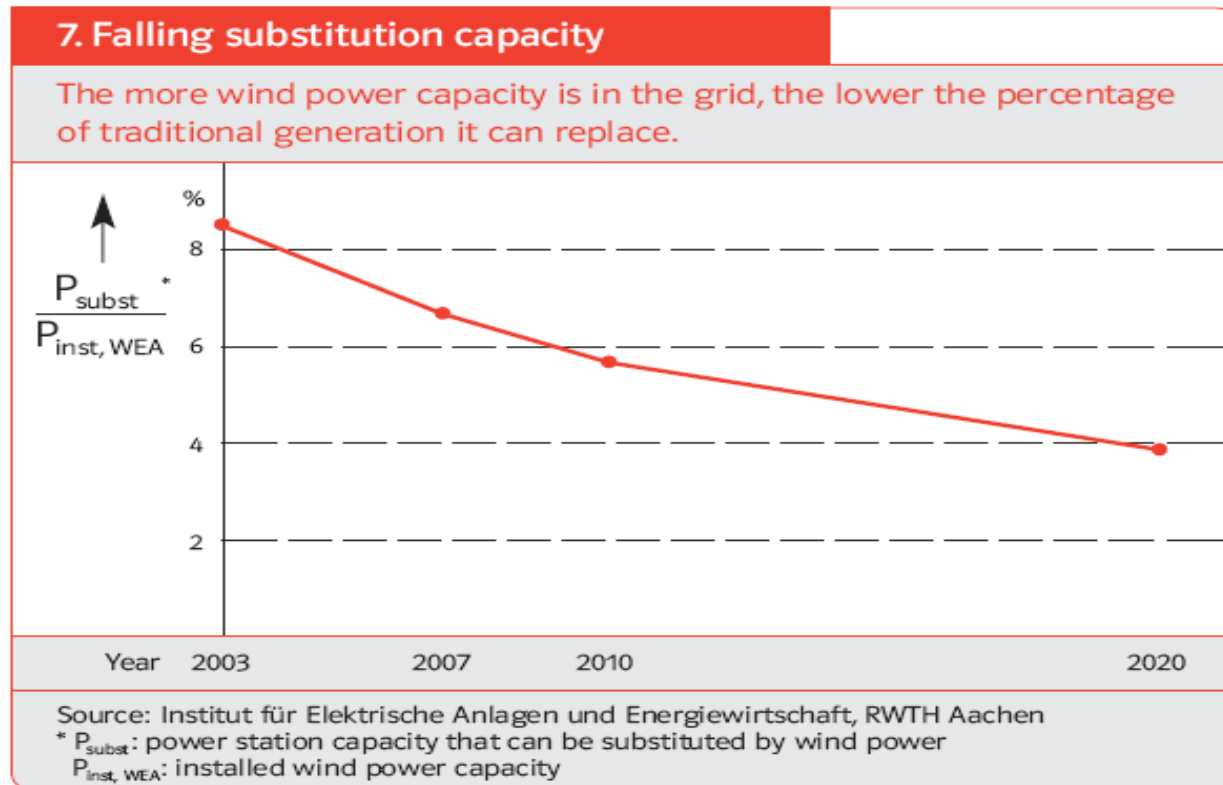
	Sähköteho & toimitus- varmuus	Säädet- tävyys	Kasvihuone- kaasupäästöt	Uusiutuva	Kustannus- tehokkuus	Lisäys- mahdol- lisuus
Yhteis- tuotanto	+	0	+	(+)	+	(+)
Ydinvoima	++	0	++	0	+	++
Lauhde- voima	++	+	0	0	0	++
Vesivoima	++	++	++	++	+	+
Tuulivoima	0	-	++	++	-	++
Energian- säästö	+	(+)	++	+	+	+

Tuulivoima edellyttää nopeata säätövoimaa

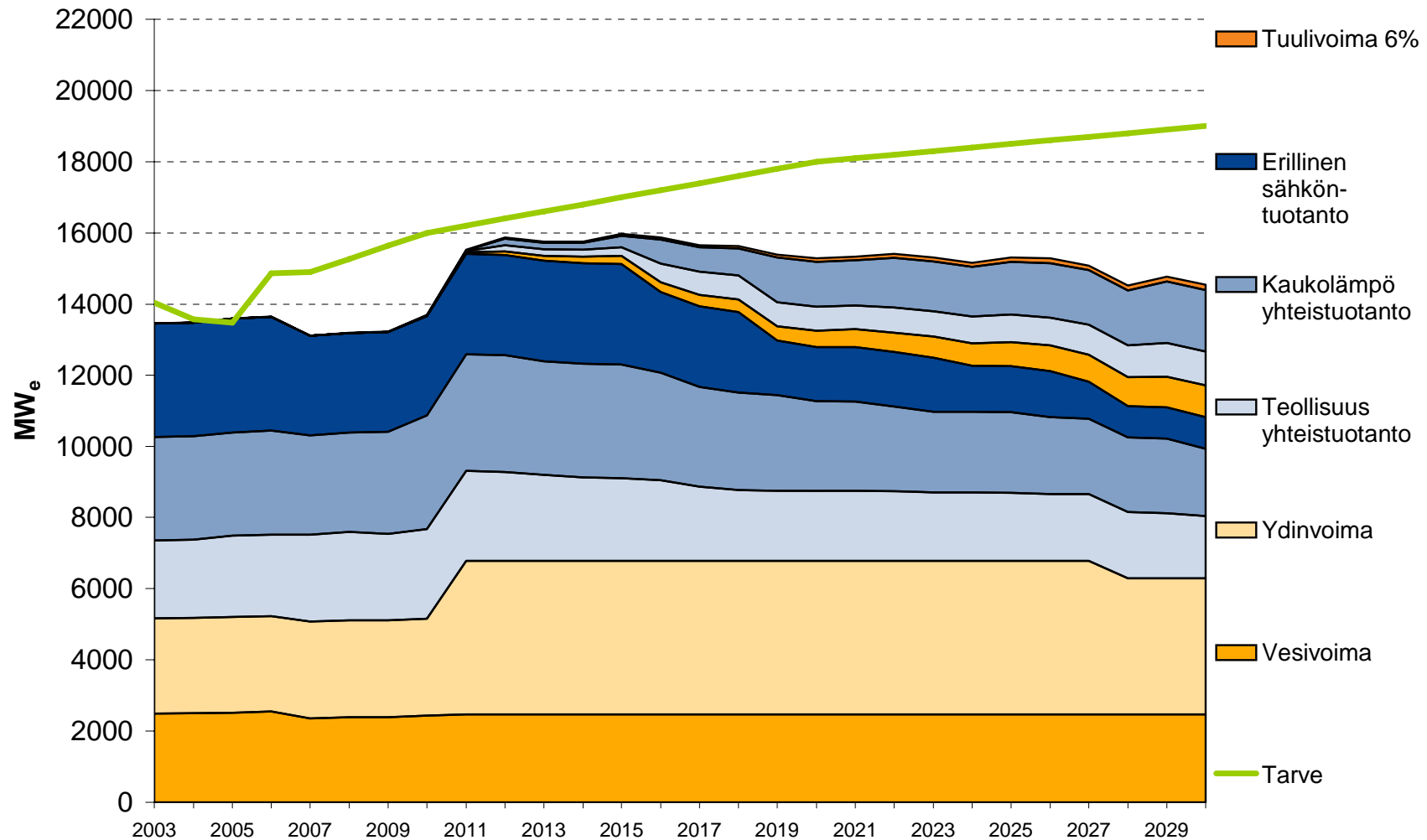
- case Joulun aika 2004 E.On Netzin verkossa



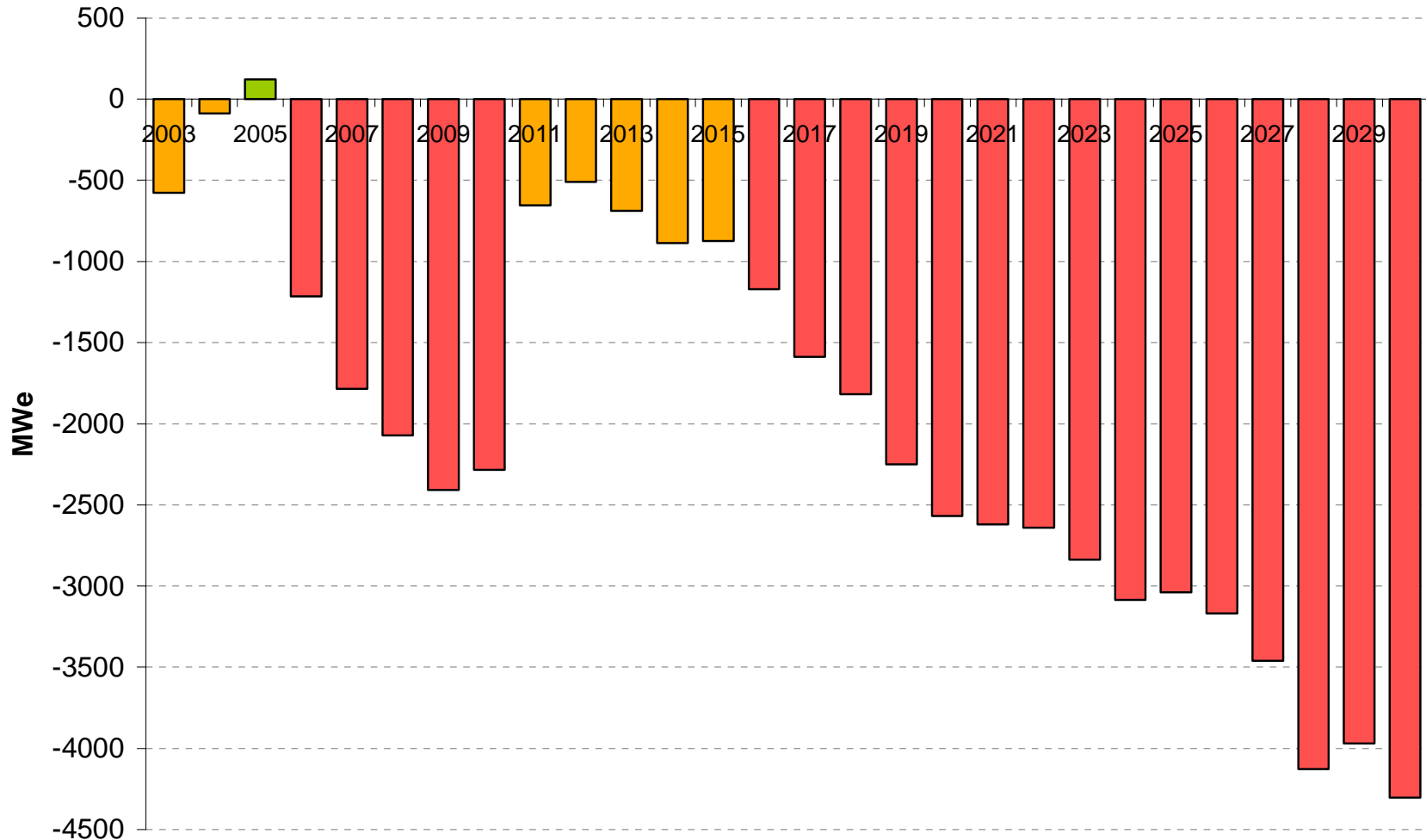
Tuulivoimalla ei ole juuri lainkaan teho-ominaisuutta – mitä enemmän tuulivoimaa, sitä vähemmän korvaa muuta kapasiteettia suhteessa



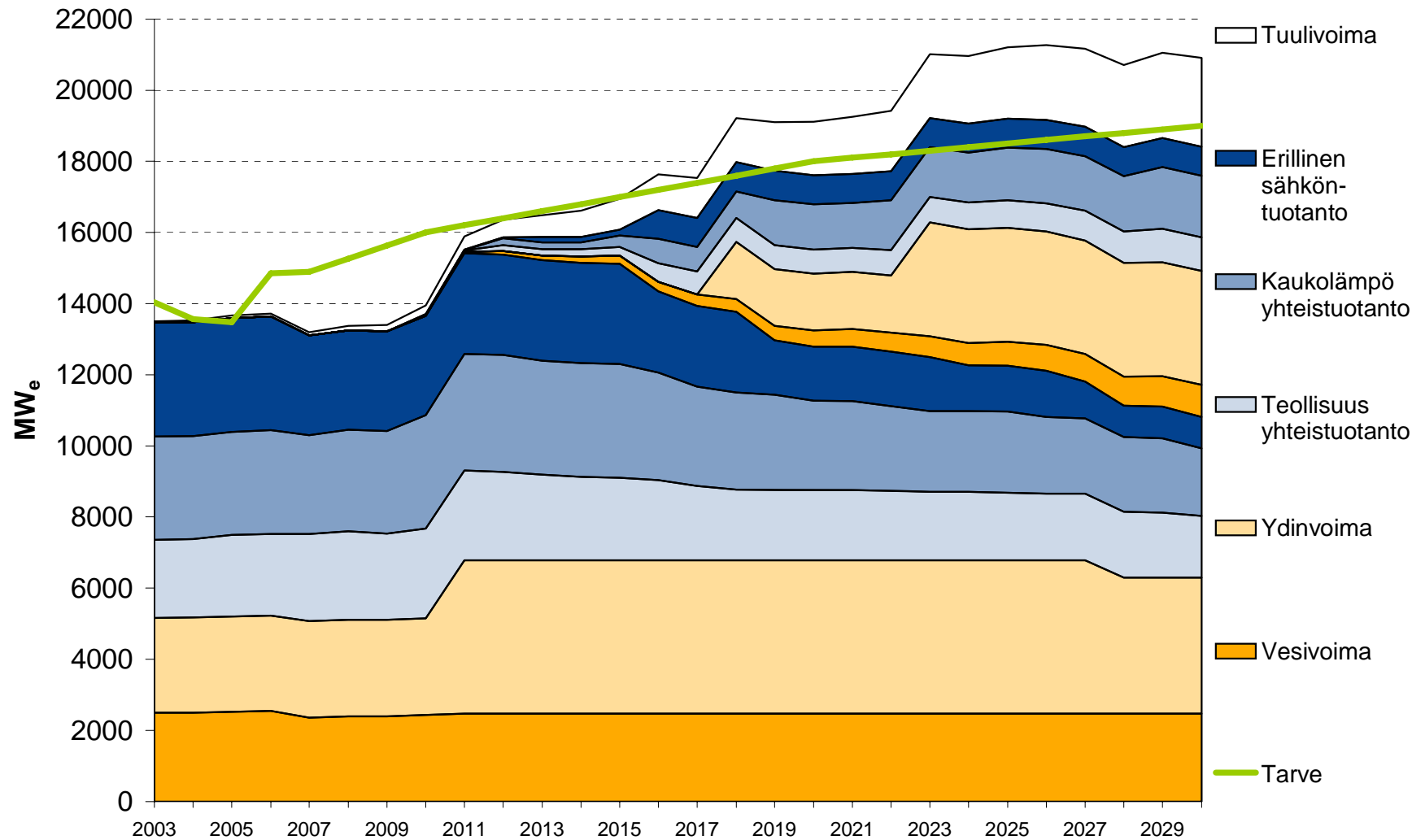
Käytössä oleva tuotantokapasiteetti, yhteistuotanto ja uusiutuvat maksimaalisesti hyödynnetty



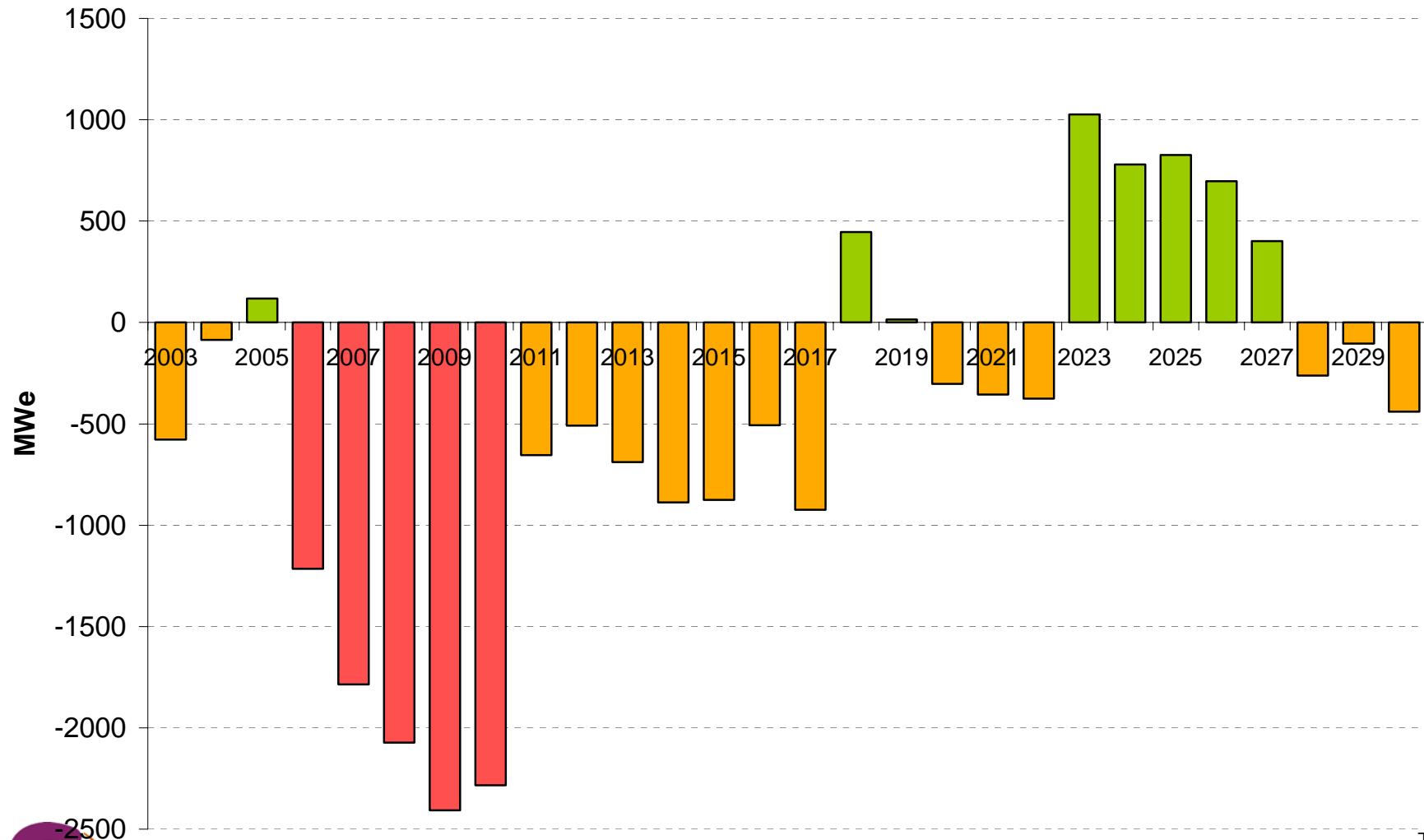
Tehotasapaino, kun yhteistuotanto ja uusiutuvat maksimaalisesti hyödynnetty



Eräs skenaario kapasiteettitasapainoksi



Tehotasapaino, kun uusiutuvat ja CHP max, uusi lauhdevoima 700 MW ja 2 kpl 1600 MW ydinvoima



Skenaariotyön johtopäätöksiä

- Kapasiteetin tarve on suuri
- Kaikkia tuotantomuotoja tarvitaan
 - kyse ei ole ainoastaan ilmasto- ja uusiutuvan energian tavoitteesta
- Erillistä sähköntuotantoa tarvitaan vielä hyvin paljon
- Todelliset vaihtoehdot ovat konventionaalinen lauhde ja ydinvoima
 - molemmat käyvät hyvin, konv. lauhde edellyttää CCS:n soveltamista
- Tuotanto näyttää mahtuvan hyvin markkinoille
 - esim. yhteistuotanto ei leikkaannu

Investoinnit ovat mahdollisuus

- Suomen sähköntuotantokapasiteettia on mahdollisuus kehittää siten, että
 - kapasiteetti riittää ja toimitusvarmuus turvataan
 - päästöt alenevat merkittävästi, jopa alle puoleen
 - tuotantorakenne on sähkön hinnan suhteen edullisempi kuin nykyään
- Investointihalukkuutta on yrityksillä nyt paljon
 - ei missään nimessä pidä rajoittaa
 - investointeihin on kiire, läpimenoajat hyvin pitkiä