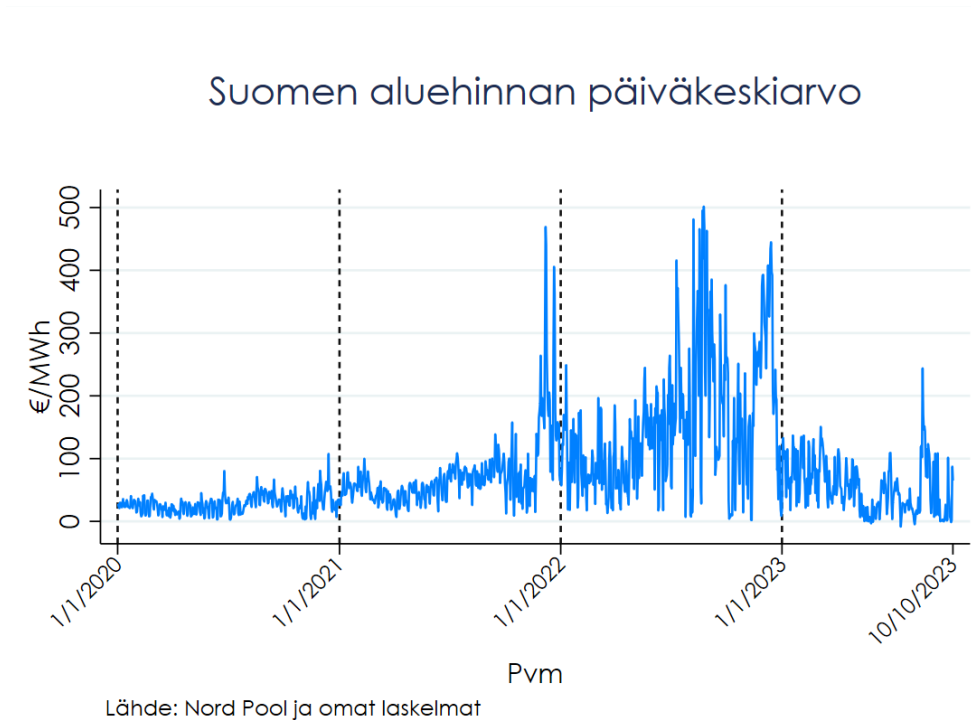


Sähkömarkkinoiden hinnanmuodostus ja markkinamallin kehittämisvaihtoehdot

KKV-päivä 1.11.2023
Olli Kauppi, pääekonomisti

Komission sähkömarkkinaudistuksen päälähtökohdat

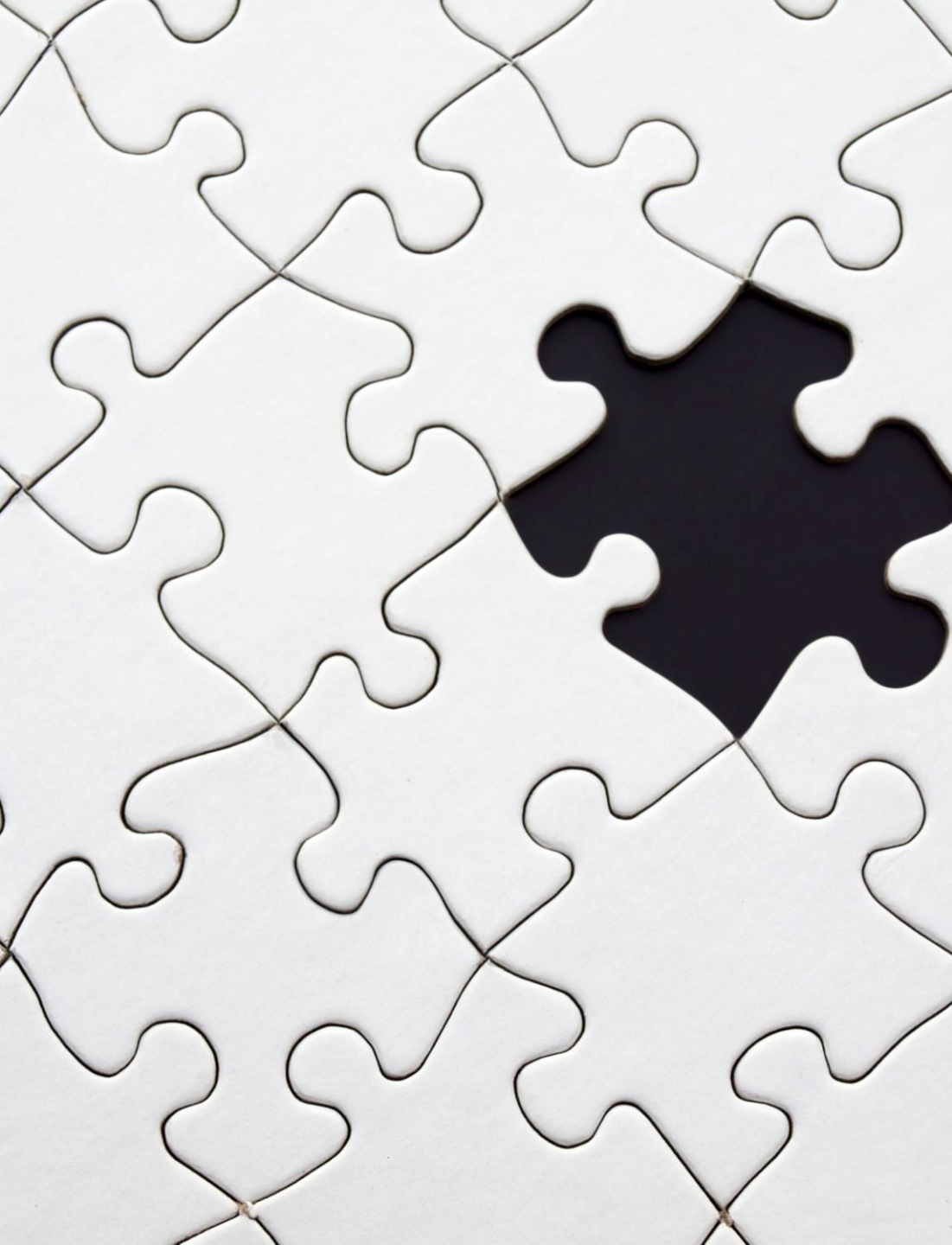
- **Fossiilisten polttoaineiden** vaikutus hintoihin liian suuri
- Käyttäjien kyky suojautua **hintapiikeiltä** puutteellinen
- Sähköjärjestelmän **joustot** riittämättömiä
- **Uusiutuvien energialähteiden** käyttöönottoa nopeutettava



Keskeiset ratkaisukeinot

- Pitkän aikavälin kahdenkeskisten sähkönostosopimusten lisääminen (**PPA-sopimukset**)
- Yritysten ja regulaattorin välisten hinnanosopimusten lisääminen (**CfD-sopimukset**)
- **Kulutusjouston, sähkön varastoinnin ja verkkointegraation** tukeminen
- Eri tyyppisten **kuluttajasopimusten** saatavuus
- **Kriisiajan hintasäätely**

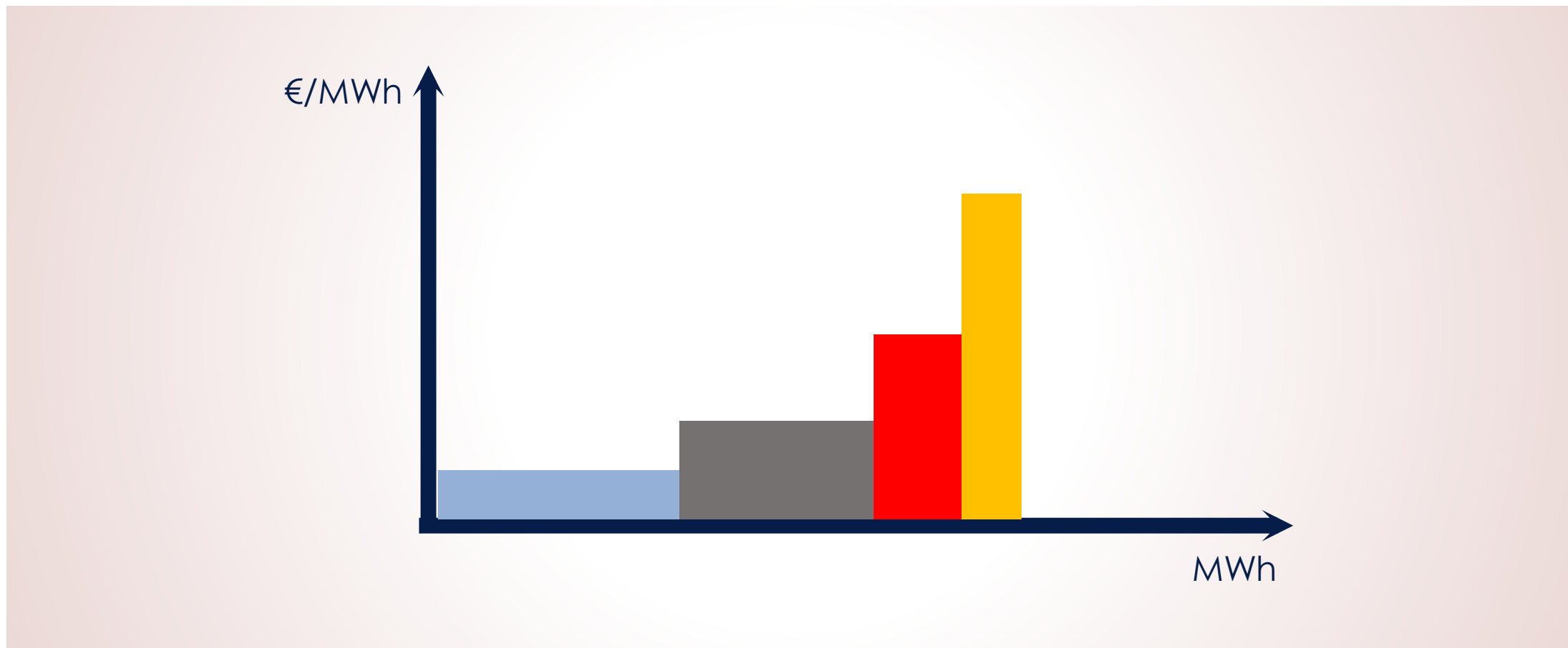


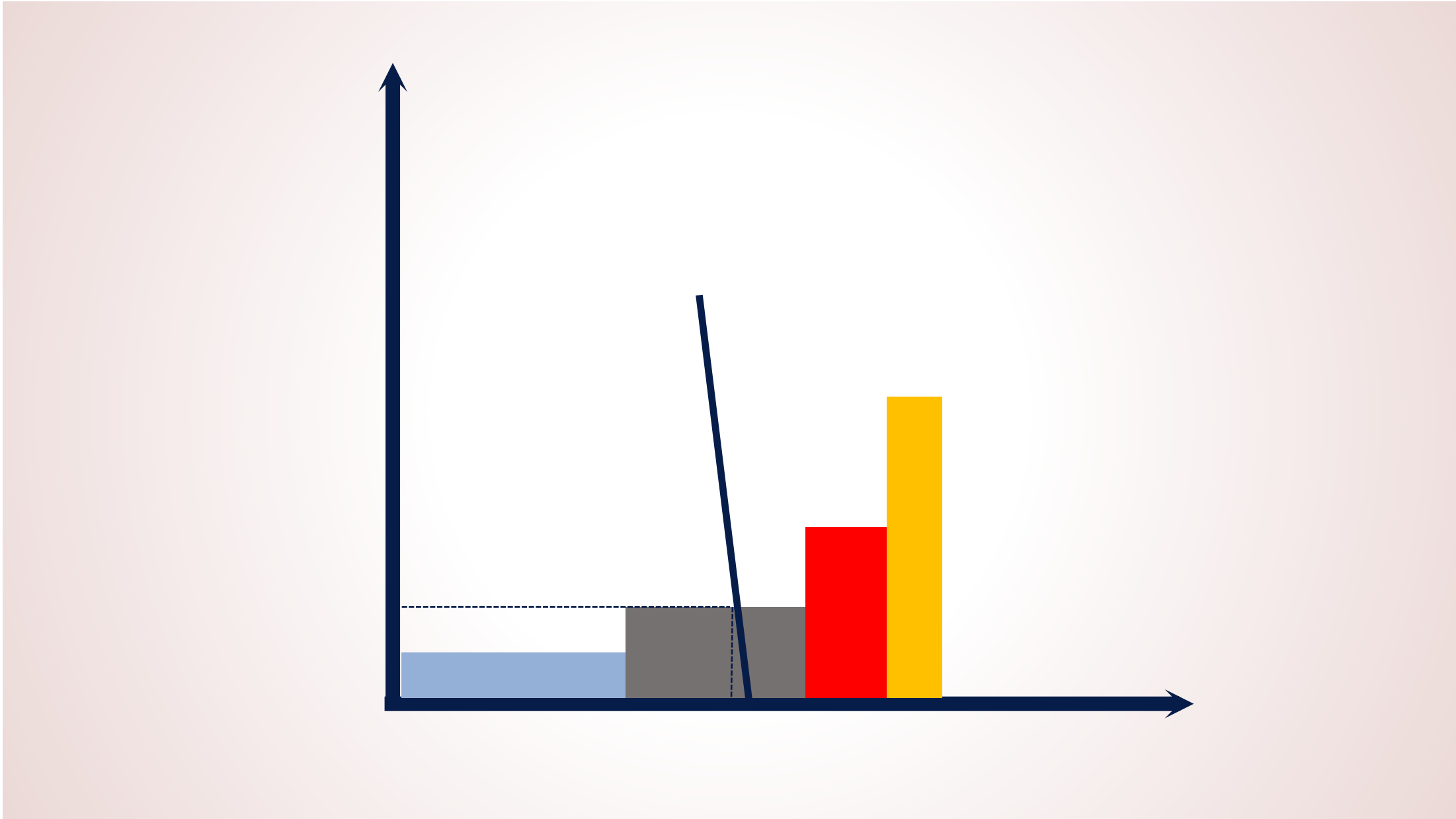


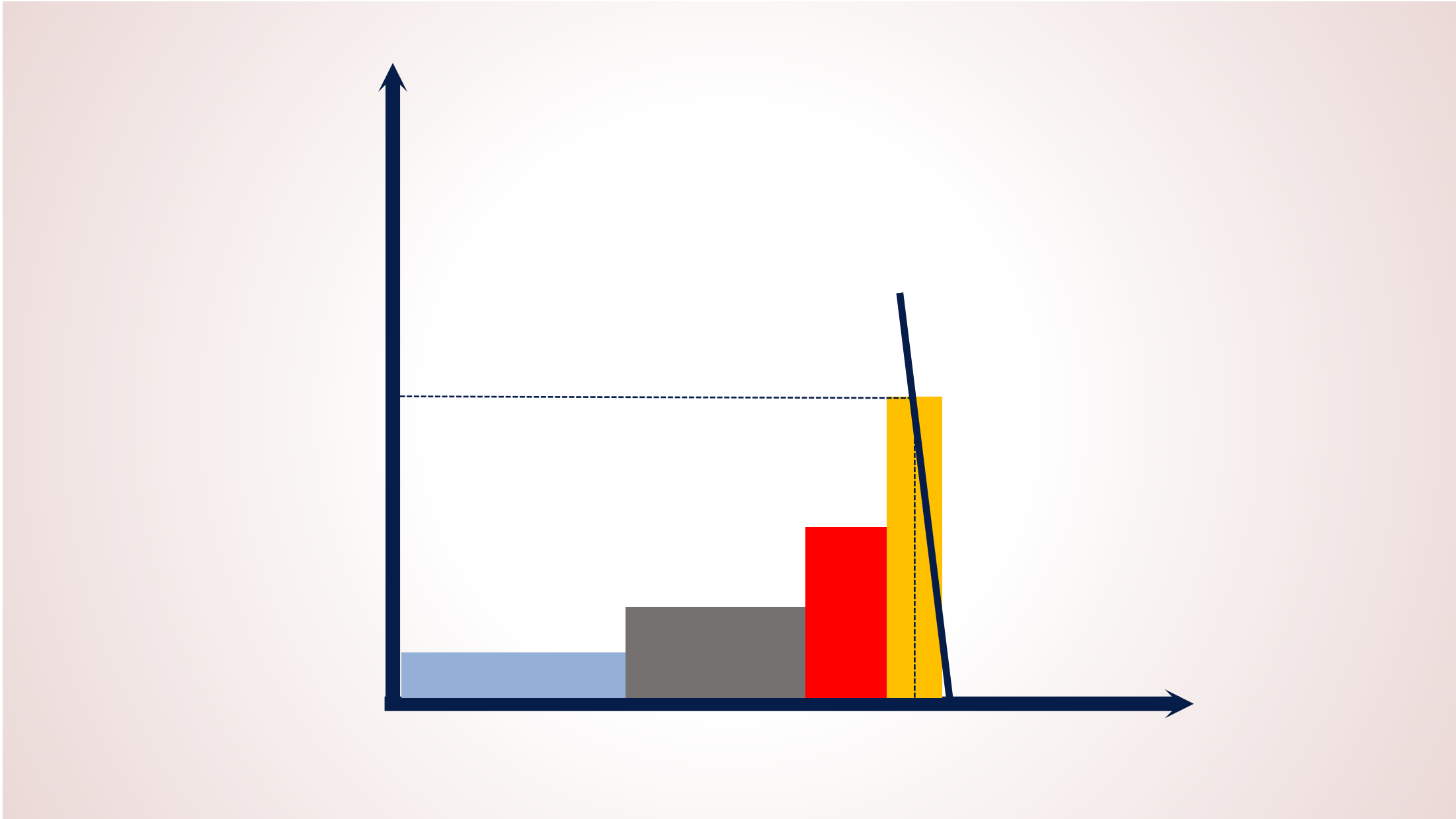
Uusi markkinamalli ei sisällä...

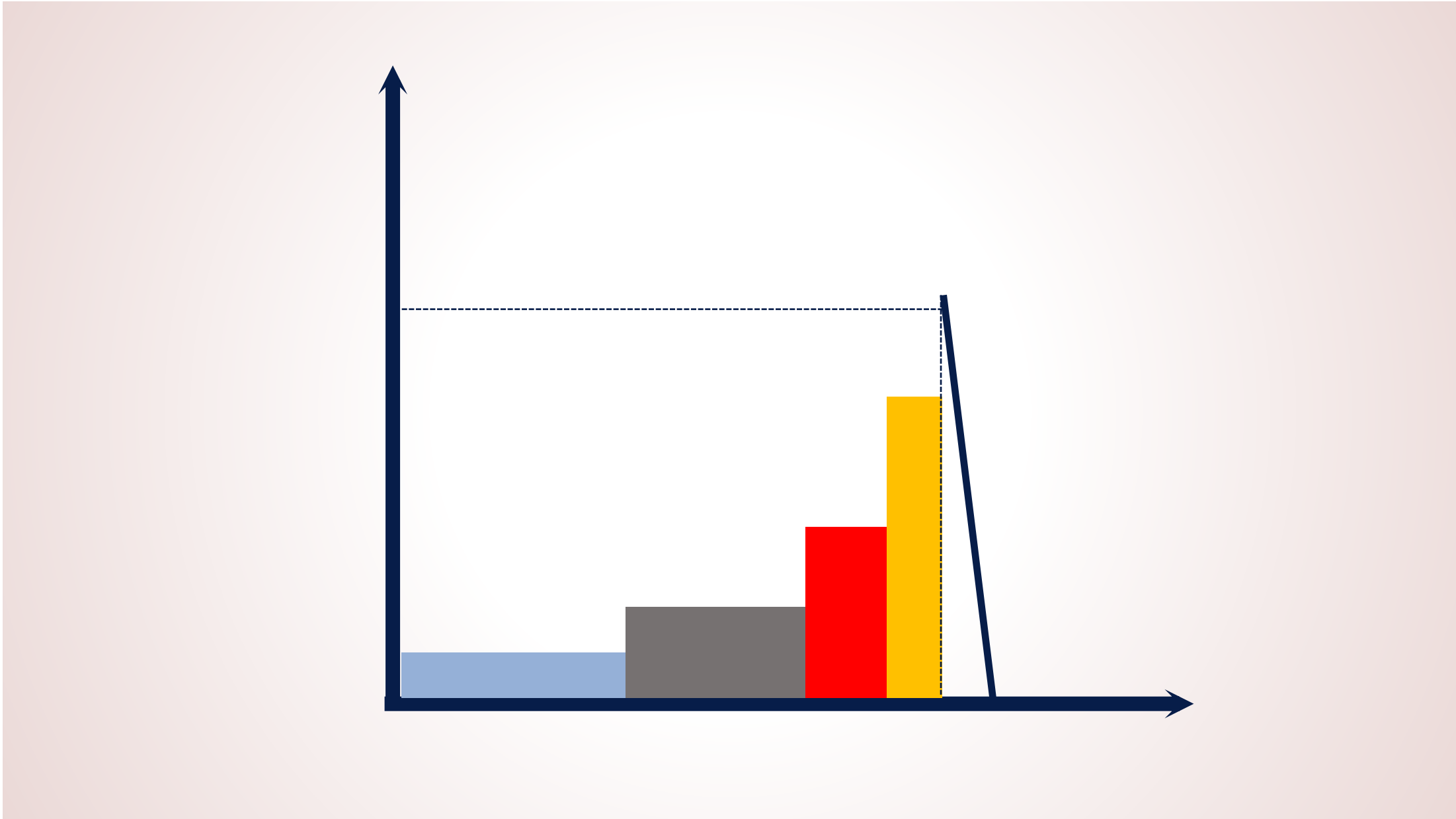
- **Lyhyen aikavälin markkinoista** luopumista
- Spot-markkinan **huutokauppamallin** muuttamista pay-as-you-bid -malliin
- Pysyvää ratkaisua **windfall-voittojen** ongelmaan
- Muutosta spot-markkinoiden **hintakattoon**
- Yhtenäistä mallia **kapasiteettimarkkinoiksi**

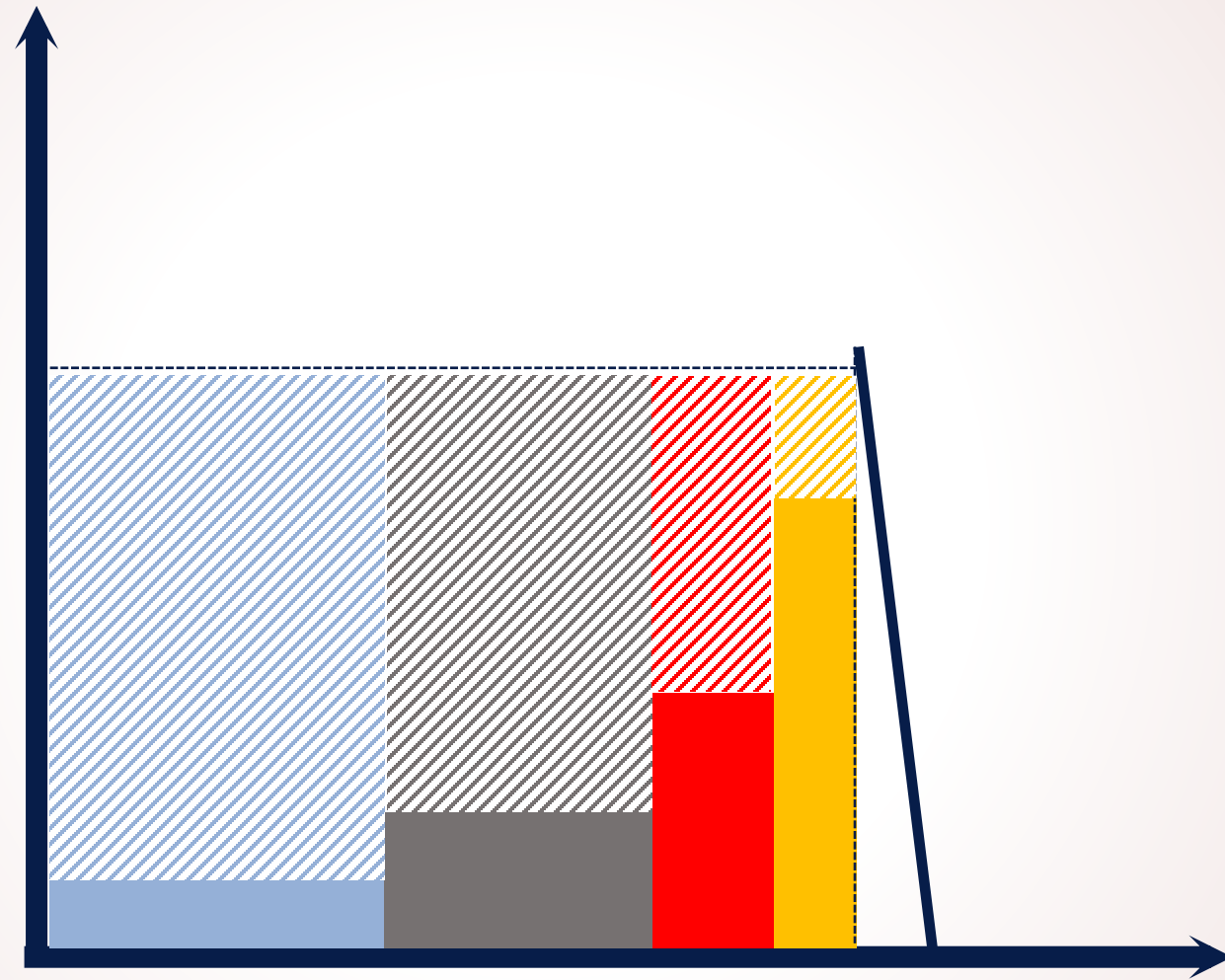
Spot-markkinan hinnanmuodostus

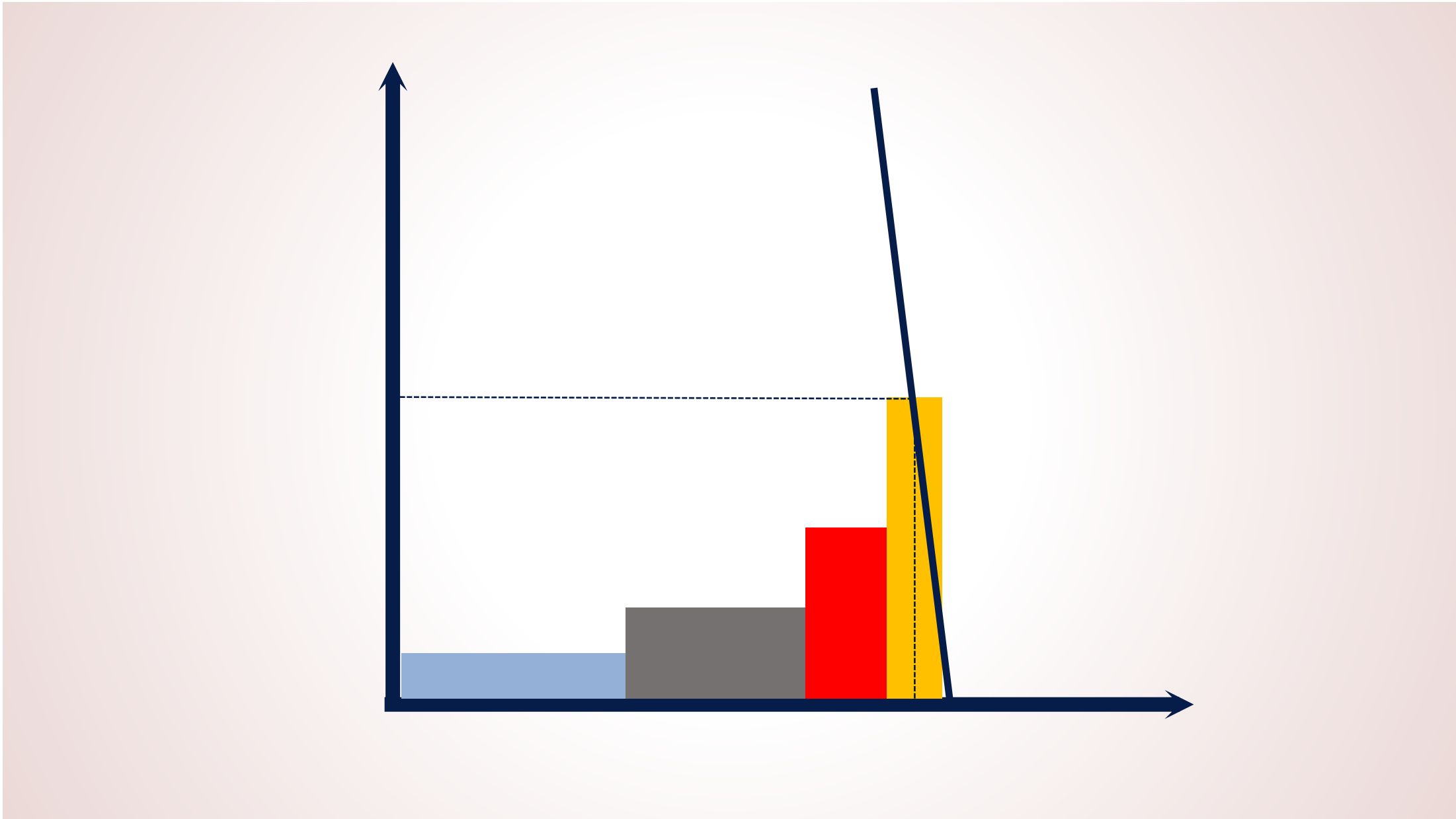


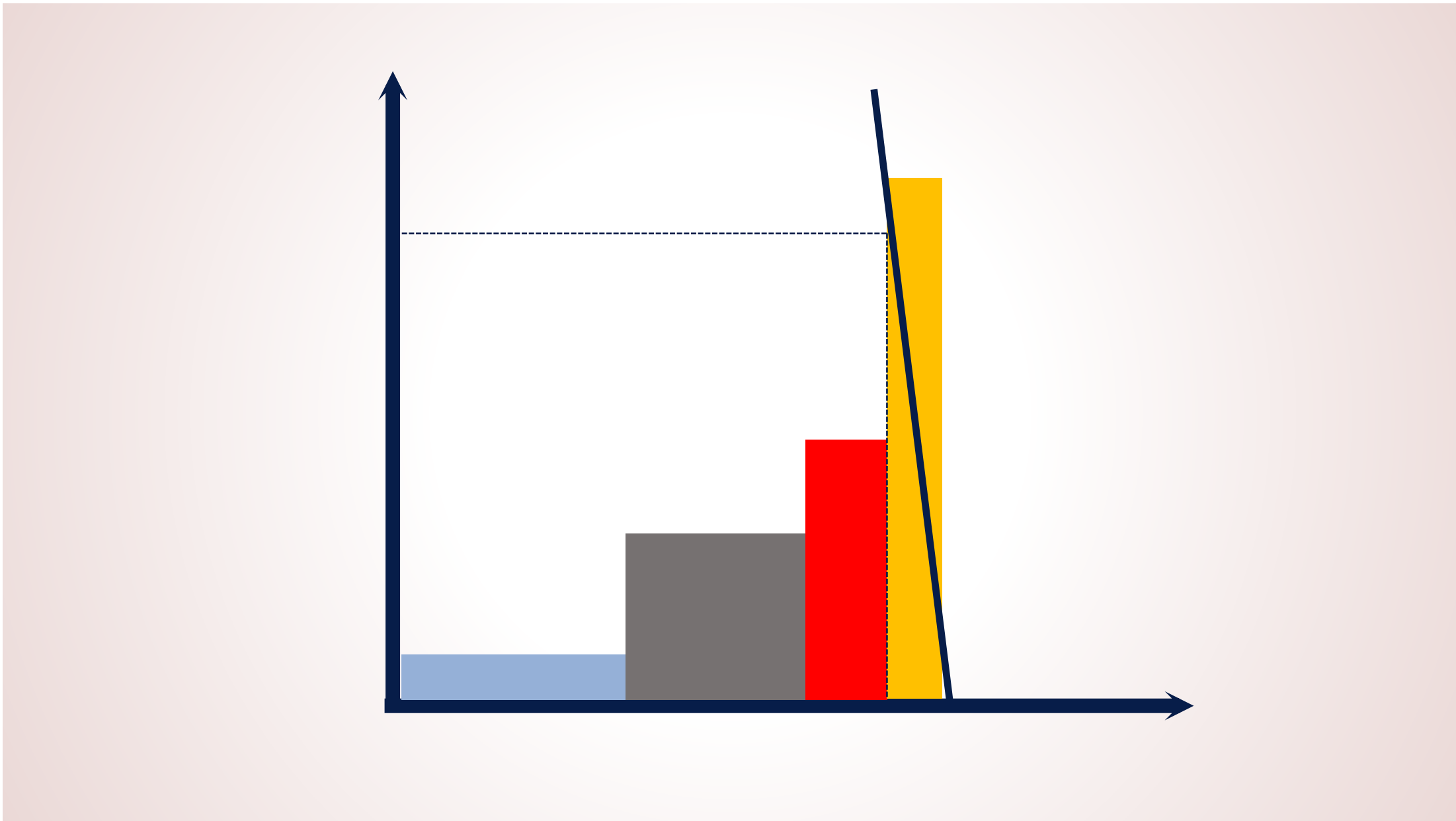


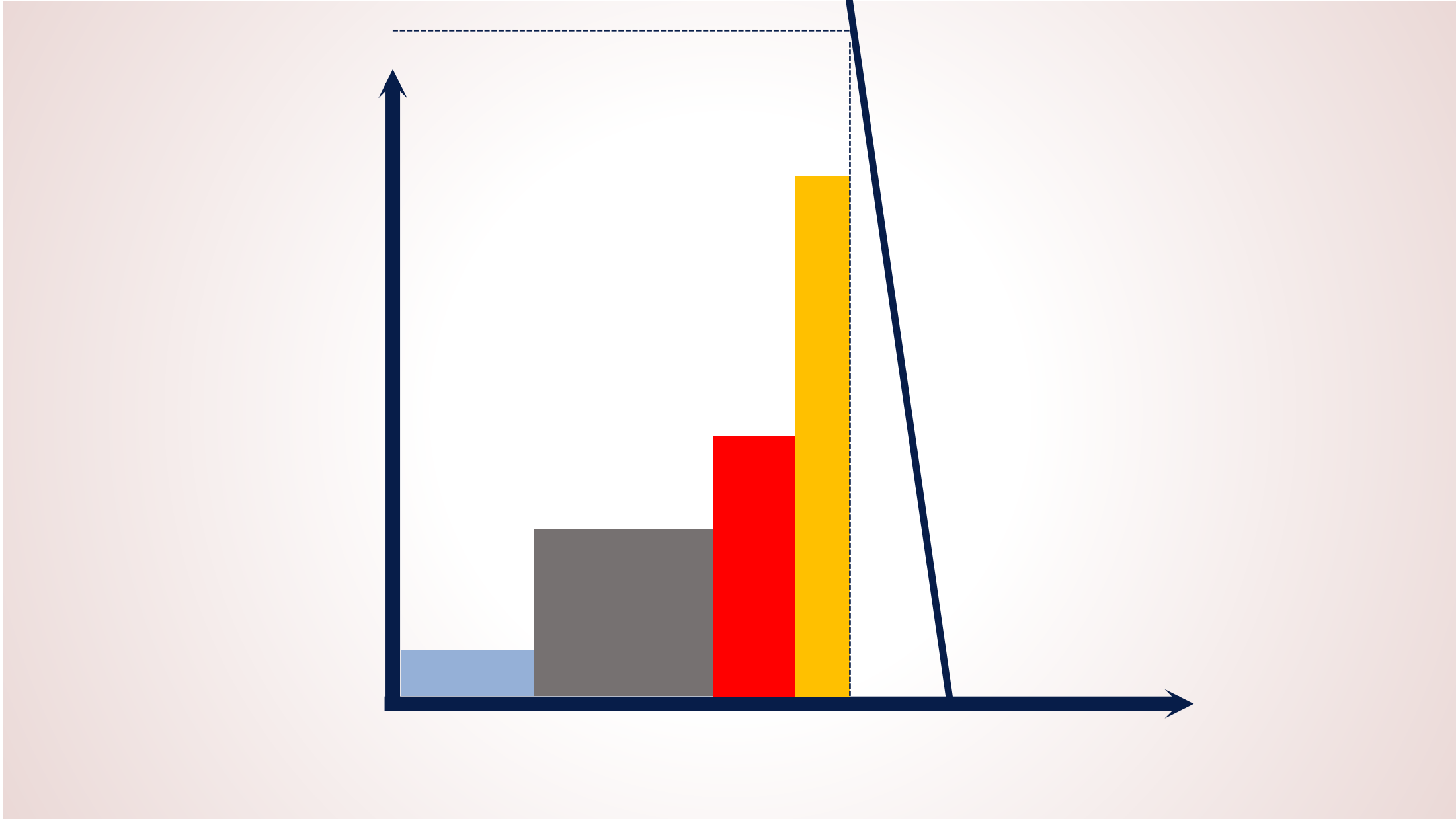


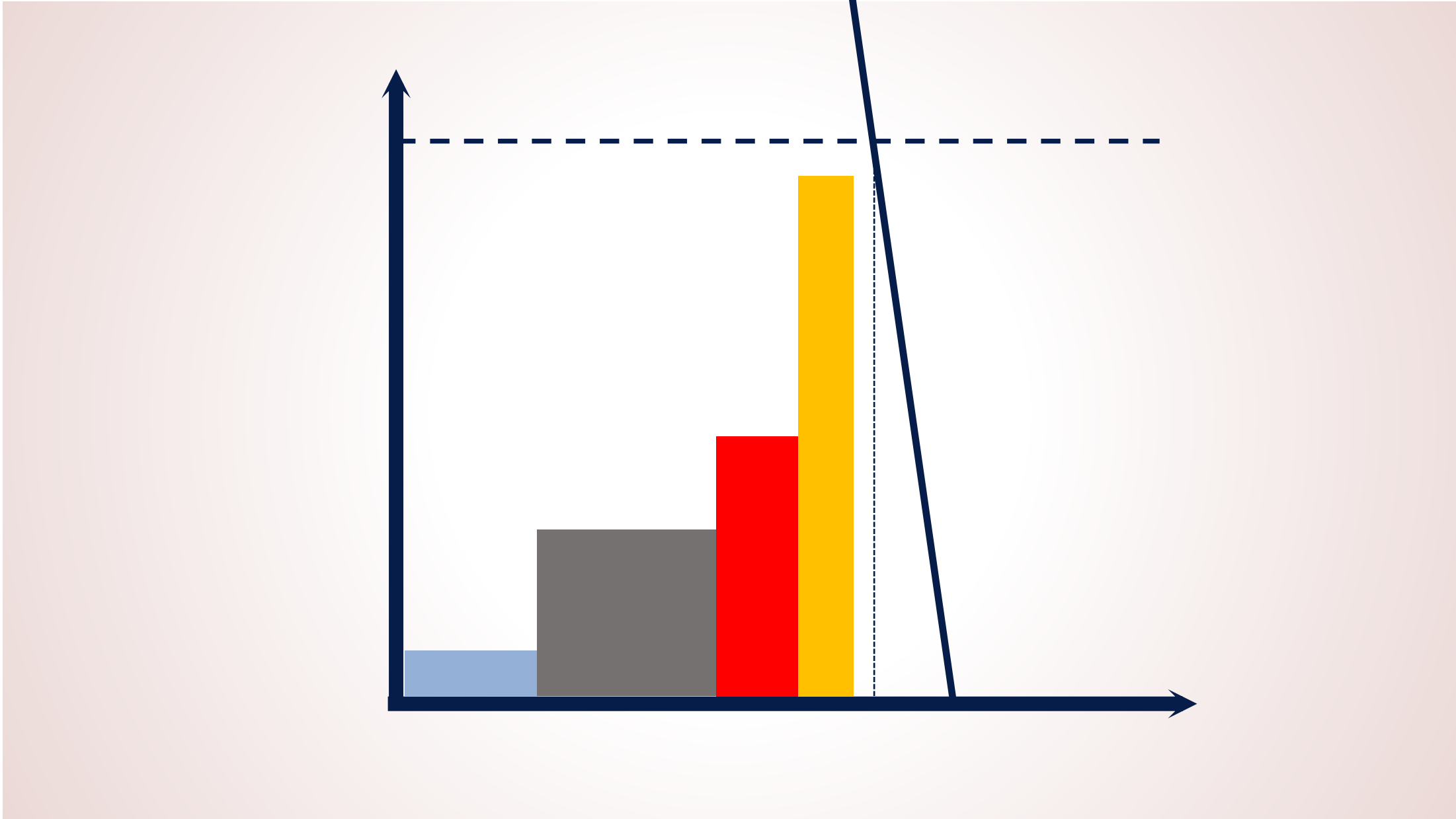












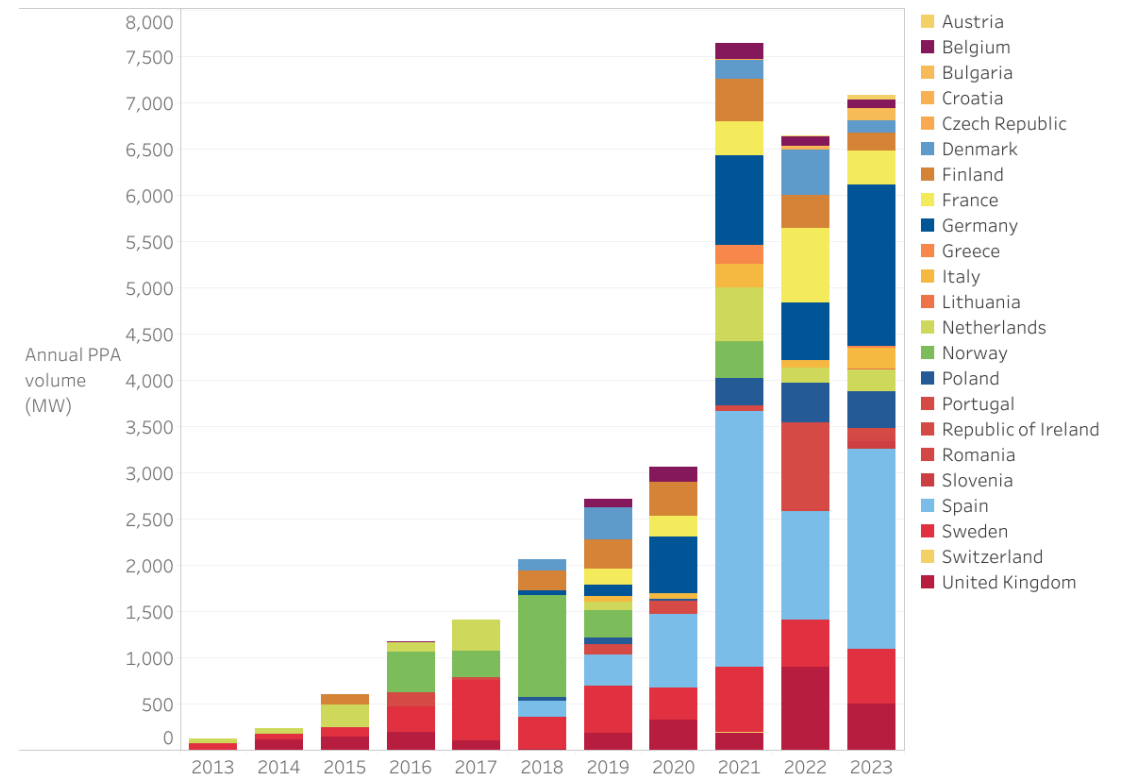


”Pitkät sopimukset”

- SMU: vähennetään investointien epävarmuutta ja sähkön vähittäismyyjien hankintakustannusten heilahtelua
- Lisäksi: tuottajien sitoutuminen pitkiin sopimuksiin vähentää kannustinta hintamanipulaatioon
- Ongelmia:
 - Pörssijohdannaiset eivät mahdollista pitkän aikavälin suojautumista
 - Sopimuskumppanien löytäminen kahdenkeskisiin sopimuksiin hankalaa

Power Purchase Agreements (PPA)

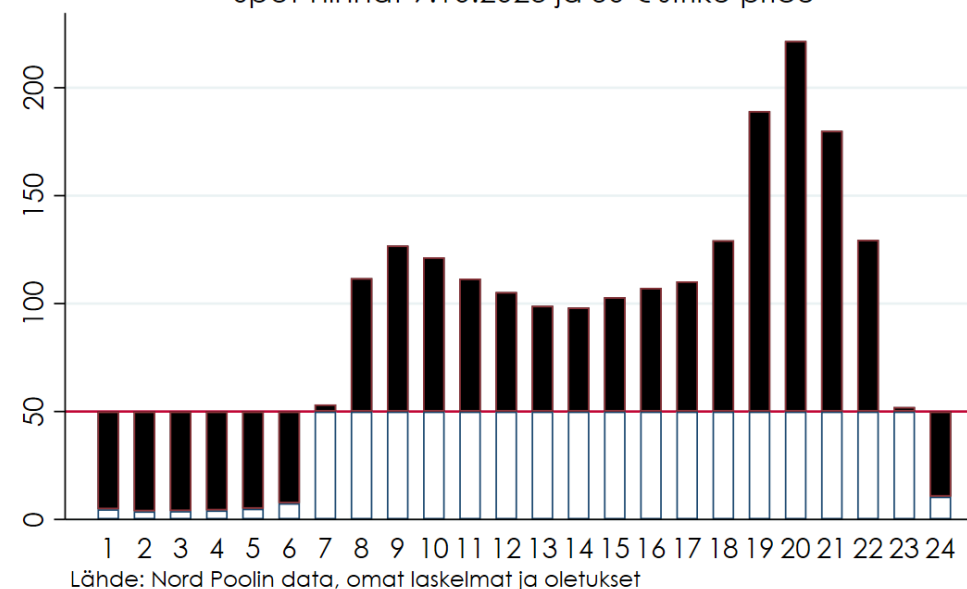
- PPA-sopimukset ovat yritysten välisiä pitkäaikaisia sähkönostosopimuksia
- + Mahdollisuus myydä esim. koko tuulivoimalan tuotanto etukäteen
- Pitkään aikahorisonttiin liittyvä epävarmuus?
- Vastapuoliriski?
 - Valtion takuu?
- Puutteellinen likviditeetti?
 - Pakollinen suojautuminen?



Contracts for Difference (CfD)

- *Kaksisuuntainen CfD* on tuottajan ja regulaattorin välinen **hinnanerosopimus**
- Perus-CfD vakioi tuottajan saaman hinnan
 - Spot-hinta > sopimushinta → tuottaja maksaa erotuksen regulaattorille
 - Spot-hinta < sopimushinta → regulaattori maksaa tuottajalle
- SMU: CfD-sopimuksista **uusiutuvan energian pääasiallinen tukimuoto**
- Regulaattori voi **huutokaupata** CfD-sopimukset sopimushinnan perusteella
- Tuottaja myy edelleen sähkönsä markkinoille (esim. spot)

Kuvitteellinen esimerkki CfD-sopimuksista
Spot-hinnat 9.10.2023 ja 50 € strike price



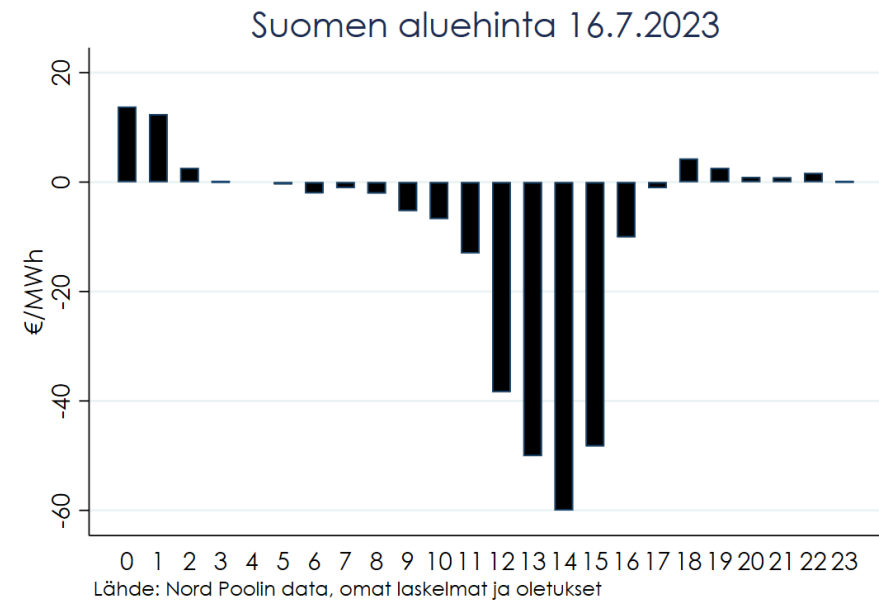
CfD-sopimusten vaikutuksista

- + Tuottajan näkökulmasta olematon vastapuoliriski
- + Huutokaupat lisäävät kilpailua ja laskevat uusiutuvan energian kustannuksia
- + Kiinteä hinta eliminoi kannustimen markkinamanipulaatioon
- + Huutokaupat ja sopimukset voidaan suunnitella tavalla, joka edistää investointeja sähköjärjestelmän kannalta hyödyllisimpiin projekteihin
- Regulaattorin keräämä tulo voidaan palauttaa käyttäjille
 - Tulojen palautus esim. teollisuudelle ei saa väaristää kilpailua
 - Kuluttajien tulisi kuitenkin kohdata edelleen tukkumarkkinan "hintasignaali"



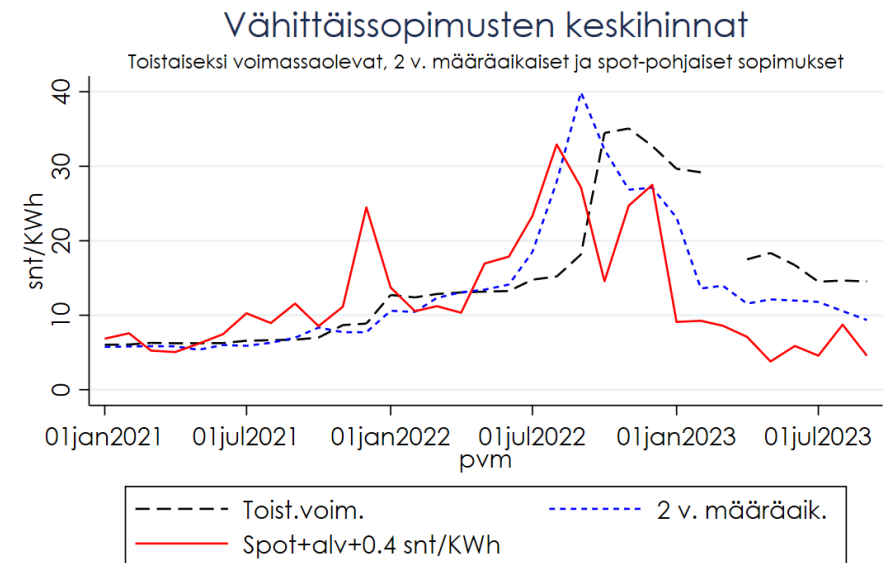
Kapasiteettimarkkinat

- Neuvosto: komission tulee kiireellisesti tuottaa arvio **kapasiteettimarkkinoiden** käyttöönotosta
- Nykyratkaisu: vain tuotetusta energiasta maksetaan ("energy-only"), markkina määrää kokonaiskapasiteetin, **tehoreservi** erityistilanteita varten
- Kapasiteettimarkkinat: regulaattori maksaa tuottajille **saatavilla olevasta kapasiteetista**, valtio päättää kokonaiskapasiteetin
- Kapasiteetti on **julkishyödyke**: se vähentää riskiä verkon kaatumisesta
- Suhde CfD-sopimukseen ja hintakattoon?



Sähkösäätely uudistus ja vähittäismarkkinat

- Kuluttajalla oltava mahdollisuus **määräaikaisiin, kiinteähintaisiin ja dynaamisten** hintojen sopimuksiin
- Regulaattorin on nimitettävä **toimitusvelvollinen** myyjä
- Sähkönmyyjän **suojattava** hankkimansa sähkön hinta
- Jäsenvaltiot voivat turvautua **väliaikaiseen kuluttajahintojen hintasäätelyyn** ja sähkökriisin aikana säätely voidaan ulottaa myös PK-yrityksiin



Lähde: Energiaviraston ja Nord Poolin datat, omat laskelmat

Kiinteiden hintojen ongelma

- Sähkötalouden toimivuuden näkökulmasta kiinteä tai kiinteäksi säännelty vähittäishinta johtaa **tehottomuuteen**
 - Tehottomuus nostaa sähkön kokonaiskustannusta kuluttajille
- Toisaalta kuluttajat suosivat määräaikaista kiinteähintaisia sopimuksia
 - Riskin karttaminen ja **rationaalinen epäaktiivisuus**
- Sähkötalouden kasvavan vaihtelun vuoksi **kysyntäjouston rooli** korostuu
- Markkinoiden sopeutumiskykyä ei ole vielä täysimääräisesti valjastettu?
 - Kuluttajien preferenssien muutos
 - **Automaation** kehittyminen
 - **Uudet sopimustyytit**

Lähteitä

- Ambec, S. ym. (2023). "Electricity market design: Views from European economists." *CEPR Policy Insight* 120.
- Fabra, N. (2023). Reforming European electricity markets: Lessons from the energy crisis. *Energy Economics*, 126, 106963.
- Kitzing, L. "Contracts-for-Difference". EUI Florence School of Regulation. <https://fsr.eui.eu/contracts-for-difference>
- Schittekatte, T. ym. (2022). Electricity Retail Rate Design in a Decarbonized Economy: An Analysis of Time-Of-Use and Critical Peak Pricing (No. w30560). NBER.
- <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/ppa-pitkaaikaiset-sahkonostosopimukset-2/ppa-pitkaaikaiset-sahkonostosopimukset>



Olli Kauppi
puh. 029 505 3394
olli.kauppi@kkv.fi

Lintulahdenkuja 2, 00530 Helsinki

KKV Kilpailu- ja
kuluttajavirasto

