

Energiavarastot tuo joustavuutta yrityksen energiahallintaan

Agenda 19.2 Kase ESSI Webinaari

1. Intergrid lyhyesti
2. Energiasiirtymä tekee energiahallinnasta haastavampaa
3. Tulevaisuuden energiajärjestelmä tukeutuu joustavuuteen ja älykkääseen optimointiin

Intergridiltä täällä tänään



Olli Kangas
Toimitusjohtaja

Missio

- Intergrid tekee teollisen energiakäytön sähköistämisestä ja optimoinnista mahdollisimman helppoa ja kannattavaa.
- Auttaa energiasiirtymän joka vaiheessa hankkeiden suunnittelusta älykkääseen operointiin.
- Optimoinnin avulla pystytään pienentämään energiakustannuksia jopa 20-50 %

Kumppanisi teollisen energiakäytön sähköistyksessä ja optimoinnissa

Perustettu
2023

>10
eri teollisuuden
segmenttiä

>40
teollista projektia
Suomessa ja
Hollannissa

>20
asiantuntijaa
tiimissä

>10M€
investoinnit
teknologia-
kehitykseen

>20
kumppania
verkostossa

Palveltuja teollisuuden segmenttejä

Elintarviketeollisuus



Metsäteollisuus



Kasvihuoneet



Materiaalivalmistus



Datakeskukset



Kaukolämpö



Kiinteistöjen
lämmitys



Kemianteollisuus



Maitoteollisuus



Teolliset pesulat



Energiasiirtymä tekee yritysten energiahallinnasta haastavampaa (1/2)

Esimerkki kasvihuoneen lämmitys



Energiasiirtymä tekee yritysten energiahallinnasta haastavampaa (2/2)

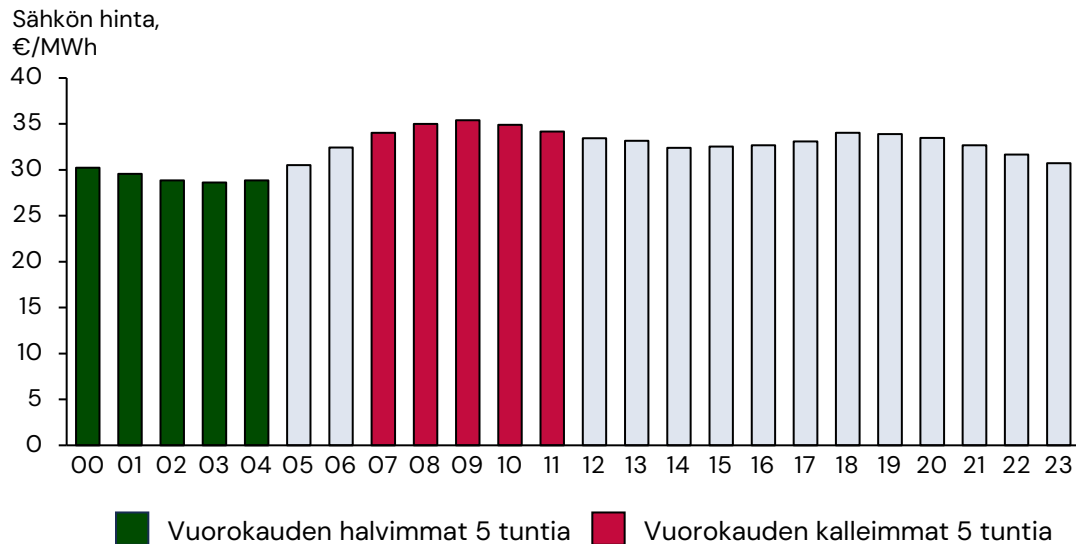
Esimerkki kasvihuoneen lämmitys



Pelkkä spot-hinta ei kerro tunnin edullisuutta; optimi saavutetaan huomioimalla aina myös jousto- ja reservimarkkinat

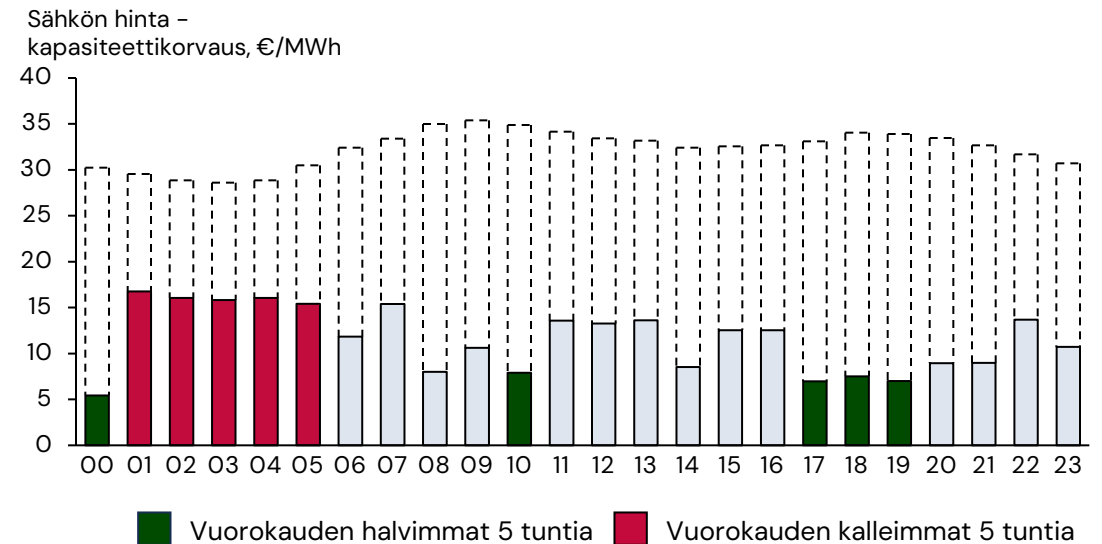
Spot-ennusteella saadaan suuntaa-antava arvio siitä, milloin sähkökattilaa on optimaalista käyttää

Sähkön spot-hinta,
2024-07-01



Optimaaliset käyttötunnit muuttuvat kuitenkin täysin, kun reservimarkkinakorvaukset otetaan huomioon

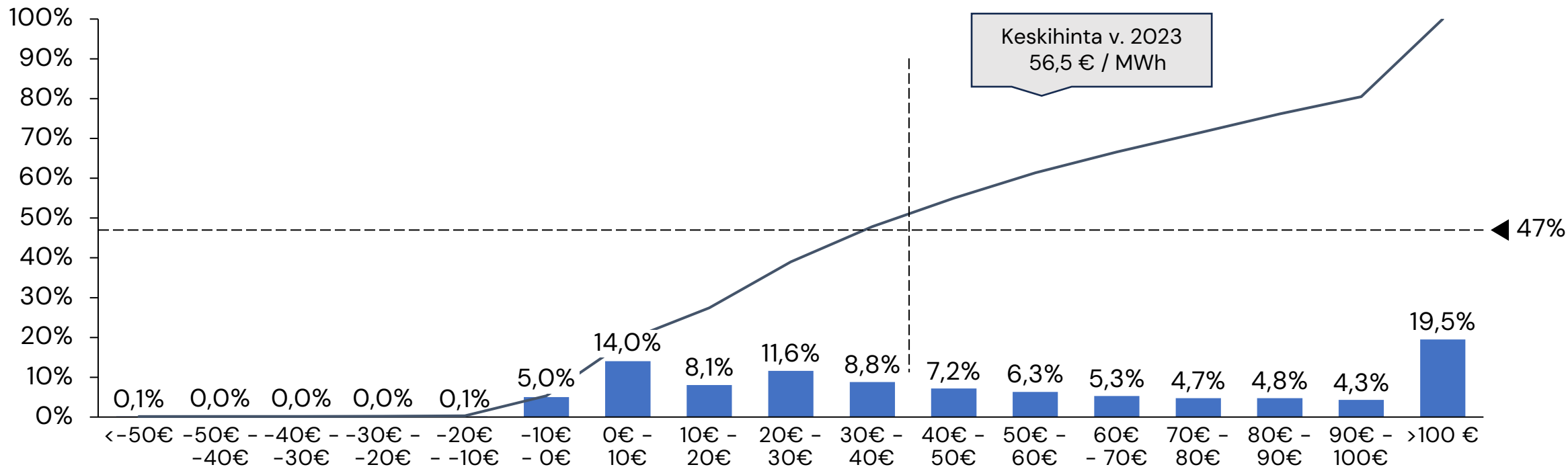
Spot-hinta, josta vähennetty ylössäädön kapasiteettikorvaus¹
2024-07-01



Korkeammasta keskihinnasta huolimatta, v. 2023 sähkön spot-hinta oli alle 40€/MWh **47 % tunneista**

Sähkön spot-hintajakauma Suomessa v. 2023

Osuus vuoden tunneista



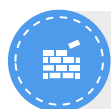
Kustannusten minimoimiseksi tulee ymmärtää järjestelmän joustokyky, rajoitteet sekä miten toimia niiden puitteissa

Jokaiselle järjestelmälle meidän tulee ymmärtää...

Jotta voimme parhaiten arvioida...

Optimaalisen operoinnin rajoitteet

Miten toimia



Staattiset rajoitteet

Selitys

Järjestelmän **muuttumattomat rajoitteet**, joiden puitteissa optimoinnin tulee toimia

Esimerkit

- Järjestelmän minimi ja maksimitehot
- Järjestelmän säätönopeudet
- Akun ja lämpövaraston kapasiteetti



Dynaamiset rajoitteet

Järjestelmän **muuttuvat rajoitteet**, jotka vaativat reaaliaikaisia säätöjä optimoinnissa

- Mikä on huomisen energiatarve?
- Kuinka paljon akussa ja lämpövarastossa on tilaa?
- Kuinka joustavaa energian kulutus on?
- Milloin energian kulutusta ei voi joustaa ollenkaan?



Ennusteet & strategiat

Lyhyen aikavälin ennusteet yhdistettynä toimintastrategiaan, jolla löydetään **kannattavin ratkaisu** kullekin tunnille

- Mikä on halvin energianlähde kullakin tunnilla?
- Mikä on kannattavin reservimarkkina johon voimme huomenna klo 14 osallistua?
- Tulisiko akku ja lämpövarasto ladata täyteen tänään vai huomenna?

1. Riittävän suuri
sähköliittymä

2. Oma
sähköntuotanto

3. Joustava
energian kysyntä

4. Sähköakku

5. Lämpöakku

6. Sähköistetty
lämmöntuotanto



