

ELSTOR

A big impact on the climate

ELSTOR

A big impact on the climate

Höyryä ja lämpöä
päästöttömästi



ELSTOR TEKNOLOGIA

Ratkaisussamme sähkö varastoidaan tehokkaasti lämpöenergiaksi

Ominaisuudet

- Hallittu lataus ja purku
- Tehokas varastointi pienillä lämpöhäviöillä
- Modulaarinen ja siirrettävä
- Sisältää tunnettuja tekniikoita ja materiaaleja



ELSTOR

Poistamme fossiiliset polttoaineet höyryn ja lämmön tuotannossa kustannustehokkaasti



*VUOSITTAINEN PÄÄSTÖVÄHENNYS yhdellä Elstor-yksiköllä: minimissään **480 t CO₂**.*

Yksi Elstor-yksikkö vähentää CO₂-päästöjä saman verran kuin 400 polttomoottoriautoa tai öljylämmitteistä omakotitaloa tuottaa



ONGELMA



1. CO₂- ja hiukkauspäästöt ovat korkeat lämmön ja höyryn tuotannossa nykyisellä teknologialla
2. Nykyinen höyryn ja lämmön tuotantokustannus on korkea
3. Päästövapaan energiatuotannon* laajentuminen edellyttää tilatehokasta, kustannustehokasta ja alhaisen investointitason energian varastointikyvykkyyttä ja varastokapasiteettia
4. Sähköverkot tarvitsevat lisää kysyntäjoustokapasiteettia, jotta päästövapaan energiantuotannon kasvumäärät saadaan hallittua.
5. Energia kysyntähetket ja alhainen sähkön hinta ei tällä hetkellä ajallisesti kohtaa

* Päästövapaat energiamuodot: tuuli-, aurinko-, vesi- ja ydinvoima



RATKAISU ELSTOR TEKNOLOGIALLA

Elstor ratkaisu on **power-to-heat** lämpövarasto, joka mahdollistaa lämmön ja höyryn tuotannon kustannustehokkaasti uusiutuvalla sähköenergialla



1. Poistamme CO2 ja hiukkaspäästöt lämmön ja höyryn tuotannossa
2. Mahdollistamme höyryn ja lämmön tuotantokustannuksen vähentämisen
3. Luomme lisää kysyntäjoustokapasiteettia sähköverkoille
4. Tarjoamme kustannustehokkaan energiavaraston tukemaan päästöttömien (*) energiatuotantomenetelmien laajentamista
5. Luomme energiavaraston joka saattaa yhteen energian kysyntähetket ja alhaisimmat sähkön hinnat, ja luomme säästöjä

* Päästövapaat energiamuodot: tuuli-, aurinko-, vesi- ja ydinvoima



TARJOAMME



Kattava pitkäaikainen asiakassuhde laajalla palveluportfoliolla:

- Kokonaisjärjestelmä höyryn ja lämmön tuotantoon
- Valvonta ja raportointijärjestelmä
- Etä- ja lähituki
- Prosessin optimointi



ELSTOR TEKNOLOGIAN HYÖDYT



PÄÄSTÖTÖN

- Höyry ja lämpö ilman CO₂ ja hiukkaspäästöjä
- Sähköenergian varastointikyky tukee uudistuvan energian käytön kasvattamista



KUSTANNUSTEHOKAS

- Alhaiset käyttö- ja kunnossapitokustannukset
- Taajuudensäätökyky mahdollistaa lisäänsaintaa
- Kilpailukykyinen takaisinmaksuaika



JOUSTAVA

- Konttiratkaisu
- Kytkeettävyys olemassa olevan ratkaisun yhteyteen
- Tukee myös hajautettua lämmön tuottoa vähentäen lämpöhäviöitä



Sähköenergian hinta vaihtelee vuorokaudessa

Laskettu Nordpoolin tarjoaman avoimen Elspot hintahistoria-datan pohjalta

- 6 halvinta tuntia: **13.44 €/MWh**
- 8 halvinta tuntia: 15.24 €/MWh
- Vuorokauden keskiarvo: 28.02 €/MWh
- Klo 7 - 17 keskiarvo: 36.40 €/MWh

Sähkövero teollisuudelle: **0.5 €/MWh**

Siirtohintaa riippuu käyttökohteen sijainnista

- Lappeenranta, KJ-tehosiirto: **17.59 €/MWh**

Esim: Lappeenranta: 31.53 €/MWh

KESKIMÄÄRÄISET SPOT SUOMEN ALUEHINNAT
VUOROKAUDEN TUNNEILLE
2020



Sähköenergian hinta 2021

Laskettu Nordpoolin tarjoaman avoimen Elspot hintahistoria-datan pohjalta

- 6 halvinta tuntia: **31.06 €/MWh**
- Vuorokauden keskiarvo: 49.23 €/MWh
- Klo 7 - 17 keskiarvo: 59.51 €/MWh

Sähkövero teollisuudelle: **0.5 €/MWh**

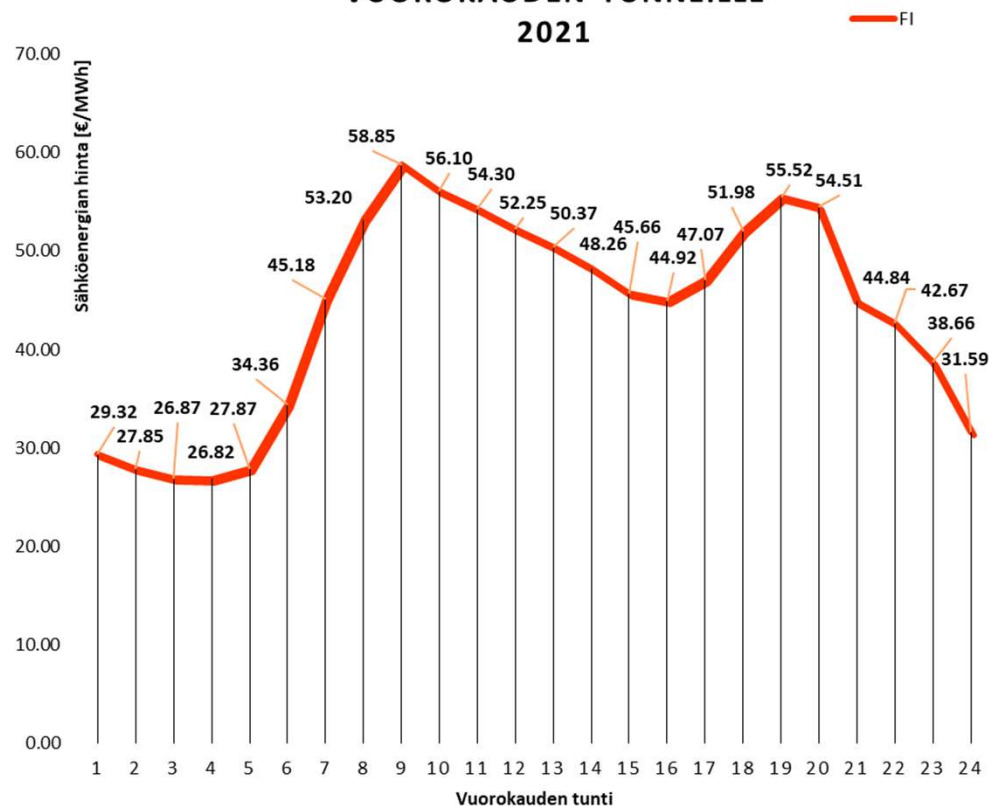
Siirtohintaa riippuu käyttökohteen sijainnista

- Caruna, KJ-tehosiirto 2: **17.59 €/MWh**

Esim: Lappeenranta 49.15 €/MWh



KESKIMÄÄRÄISET SPOT SUOMEN ALUEHINNAT
VUOROKAUDEN TUNNEILLE
2021



Esimerkki CO2 päästöjen vähentämisestä yhdellä Elstor ratkaisulla

Esimerkki: korvataan polttoratkaisu yhdellä Elstor -yksiköllä, ja vuorokautinen energian tuotantomäärä on 5 MWh.
Jos vuorokautinen tuotantomäärä on suurempi, niin vuosittainen päästövähennys on suurempi

Energiantuotannon CO2-päästöt eri ratkaisuilla		
		Tuotantoyksikön koko (MWh):
		5
<u>Polttoaine:</u>	<u>Päästö kg/MWh/vrk (*):</u>	<u>Tämä päästö poistuisi vuodessa (kg):</u>
Maakaasu	198	361 350
Nestekaasu	234	427 050
Kevyt polttoöljy	261	476 325
Raskas polttoöljy	284	518 300
Kiivihili	341	622 325
Pelletti	353	644 225
Koksi	389	709 925
Turve	381	695 325
Puu	395	720 875

(*) CO2-päästöjen laskentaohjeistus, Motiva 12/2012

Huom: Lisäksi poistuu myös alueelliset rikkidioksidi-, typpioksidi, ja pienhiukkaspäästöt



AVAINASIAT

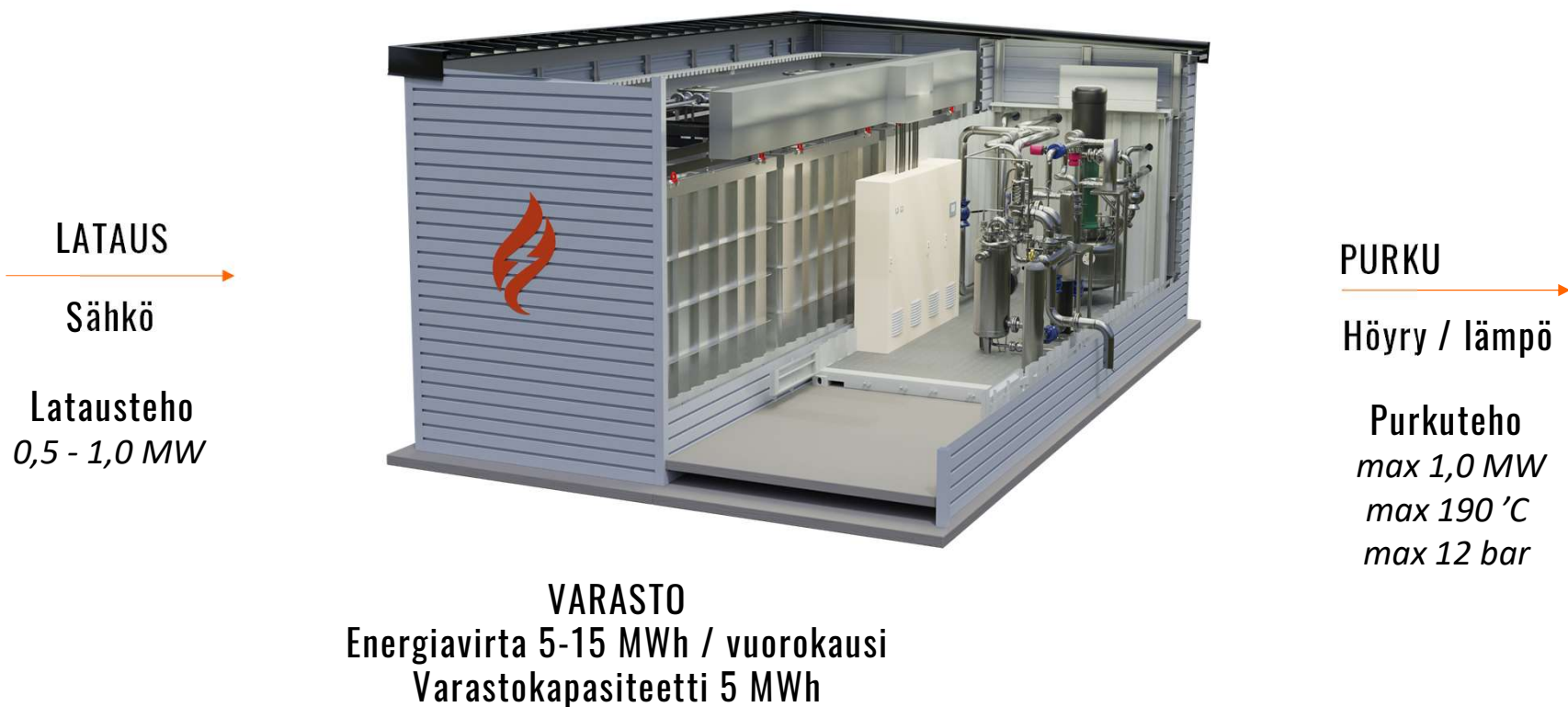
- Uudistuvan energian käyttöosuuden merkittävä lisääminen edellyttää kustannustehokasta energian varastointikyvykkyyttä
- Elstor ratkaisu on hyvin **kustannustehokas** tunnettujen teknologioiden joukossa
- Ennakoitu **elinikä** Elstor ratkaisulla kymmeniä vuosia (akussamme ei tapahdu kemiallisia prosesseja ja käytämme perusmateriaaleja, joten ratkaisumme käyttöikä on niiden puolesta rajaton, ja varastointikapasiteetti säilyy ennallaan rajattomasti).
- Elstor ratkaisu on **siirrettävissä**, voidaan myös toimittaa tai myydä seuraavaan kohteeseen
- Elstor ratkaisulla pystytään **korvaamaan suunnitteilla olevat tai olemassa olevat fossiilisia polttoaineita polttavat yksiköt** ja luoda **päästötön energiaympäristö**
- Samalla **lisäpalvelut** sähköverkolle (taajuussäätö, jne)
- Elstor ratkaisussa käytettävät **raaka-aineet ja komponentit** ovat tunnettuja ja joiden saatavuus ja hinta eivät tule haasteeksi tulevaisuudessakaan. Lisäksi materiaalit ovat kaikki kierrätettävissä.



Tekninen esittely



Ratkaisumme varastoi tehokkaasti sähkön lämpöenergiaksi.
Varastoitua energiaa käytetään **lämmön** ja **höyryn** tuotantoon



Lataus ja purku on toisistaan riippumattomia.
Tällä luomme kysyntäjoustokapasiteettia.



LUOVUTETUT PROJEKTIT

- Päästötön lämpö -projekti (2/2021)
- Päästötön höyry -projekti (4/2021)

Linkki laitteen esittelyvideoon:

<https://www.youtube.com/watch?v=pl4DEpMMlkQ>



Teknisiä lukuja

Varastokontin fyysiset mitat (noin):

- Pituus 9,5 m
- Korkeus 4,0 m
- Leveys 3,2 m
- Massa 150 ton
- Paino 4,9 t/m²

Laitekontin fyysiset mitat (noin):

- Pituus 6,0 m
- Korkeus 3,0 m
- Leveys 2,7 m
- Massa 9 ton
- Paino 1,0 t/m²

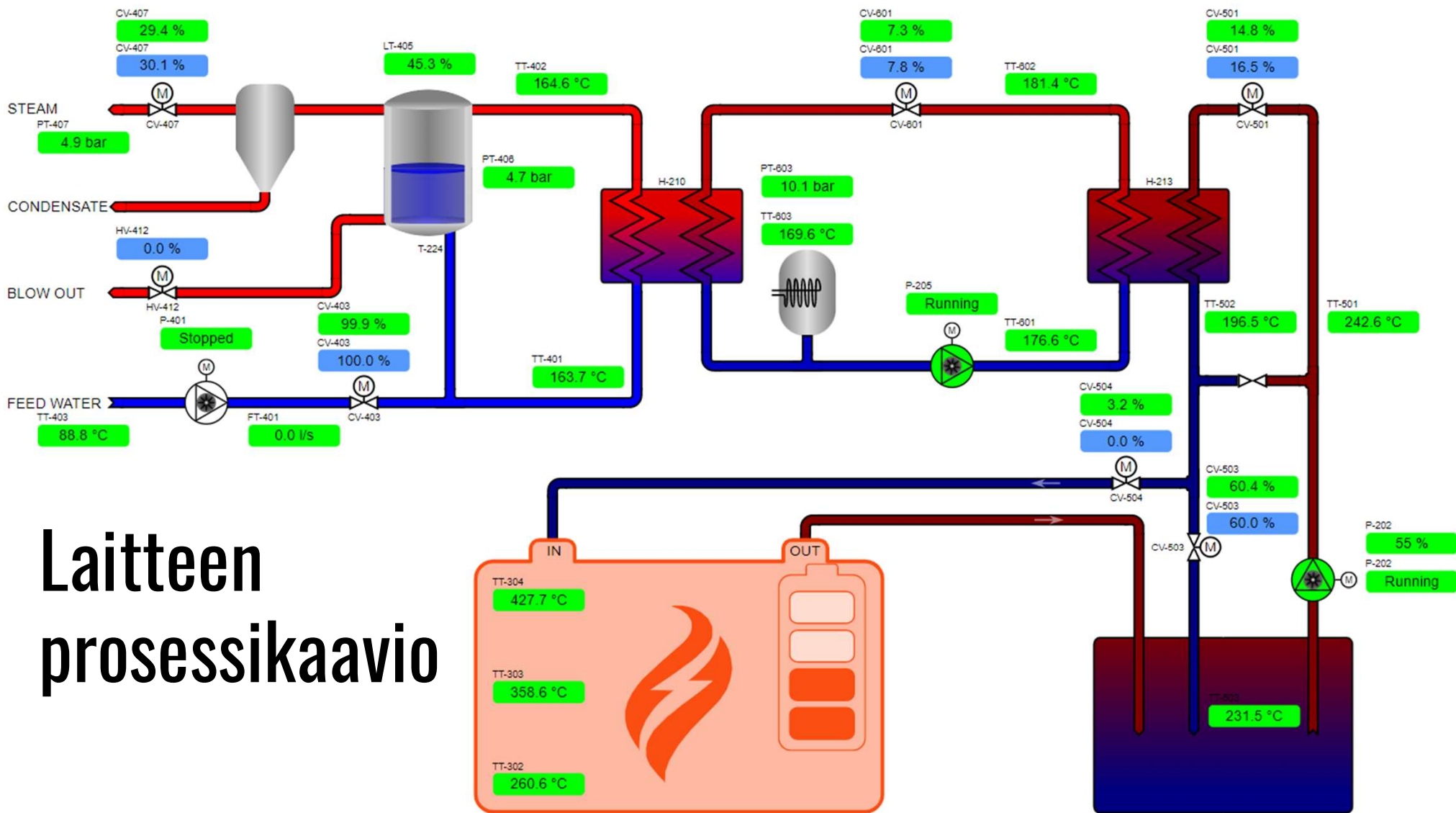
Liitännät:

- Sähköliittymä 690 V
- Sähköliittymän teho 800 kVA
- Putkiliitäntä prosessiin 2 kpl

Käyttöarvot:

- Varastokapasiteetti 5 MWh
- Latausteho 750 kW
- Latausaika tyhjästä täyteen max. 7 h
- Purkuteho max 0,5 - 1,0 MW
- Hyötysuhde 0,95...0,97





Laitteen
prosessikaavio

OHJAUSJÄRJESTELMÄ

