



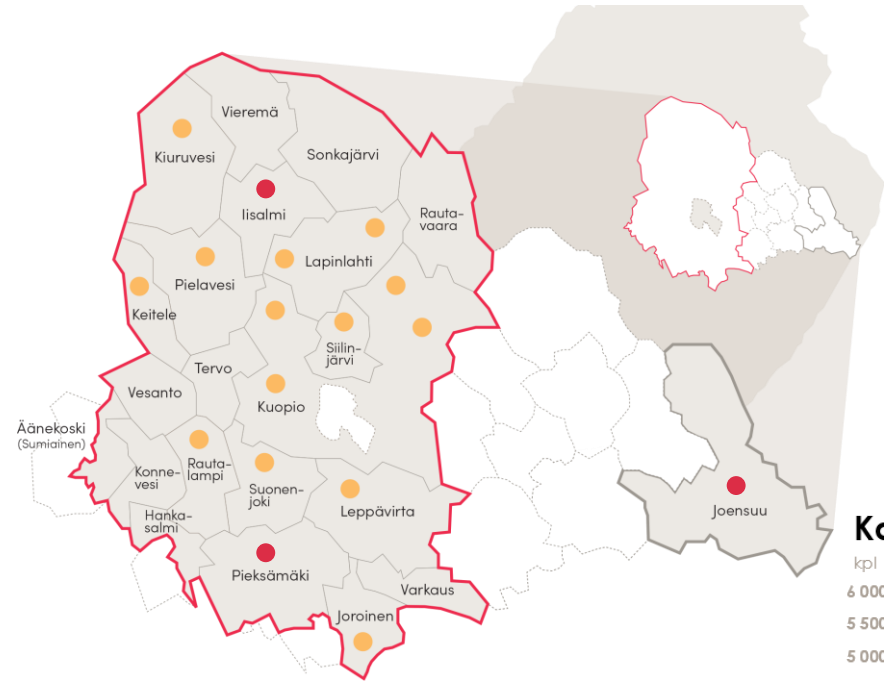
Voimalla kohti
hiilineutraalia
huomista

Tuttua savolaista voimaa.

Puhtaus ja kestävyys ovat osa toimintamme ydintä. Oikeilla valinnoilla varmistamme ympäristömme kestävyden. Vastuullisena toimijana luomme mahdollisuuksia sujuvalle ja menestykselle arjelle ja elämälle.



Savon Voiman kaukolämpöliiketoiminta



- Kaukolämmön erillistuotanto
- Lämmön ja sähkön yhteistuotanto (CHP)

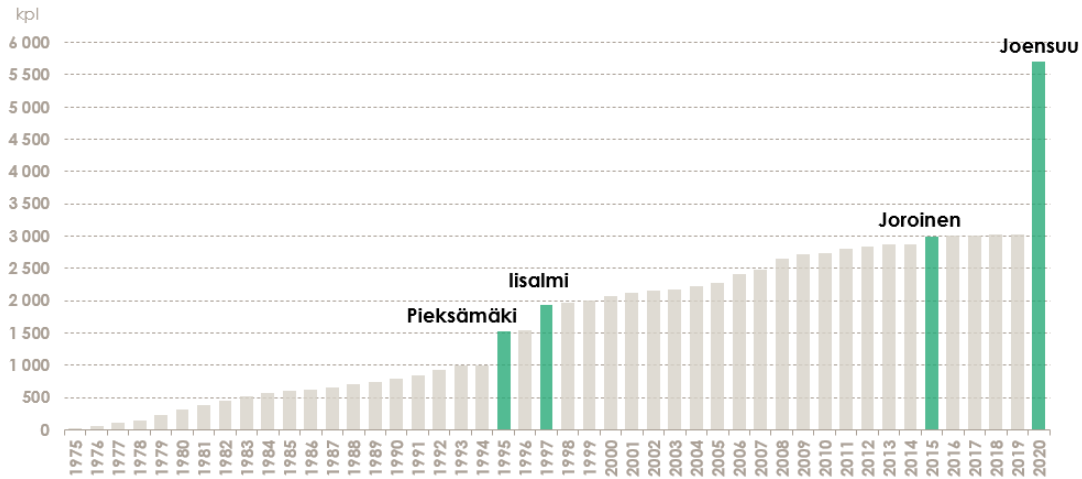
**21 kaukolämpöverkkoa
3 CHP-laitosta
22 biolämpökeskusta**

VUOSI 2021

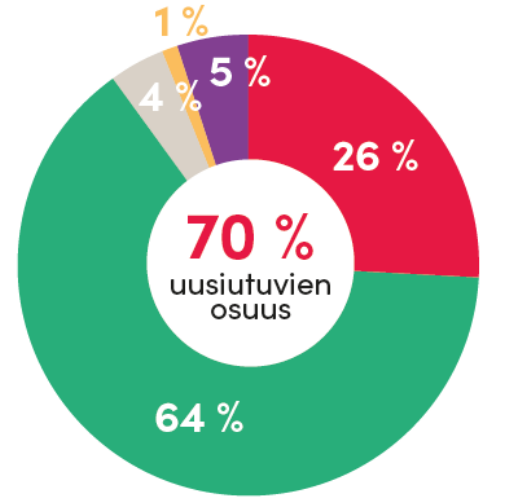
Liikevaihto	87 milj. €
Käyttökate	33 milj. €
Henkilöstöä	116
Kaukolämmön kokonaismyynti	1 222 GWh

Suomen 7. suurin kaukolämmön toimittaja

Kaukolämmön asiakasmäärän kehittyminen



Oman CHP-, lämmön- ja höyryntuotannon energialähteet

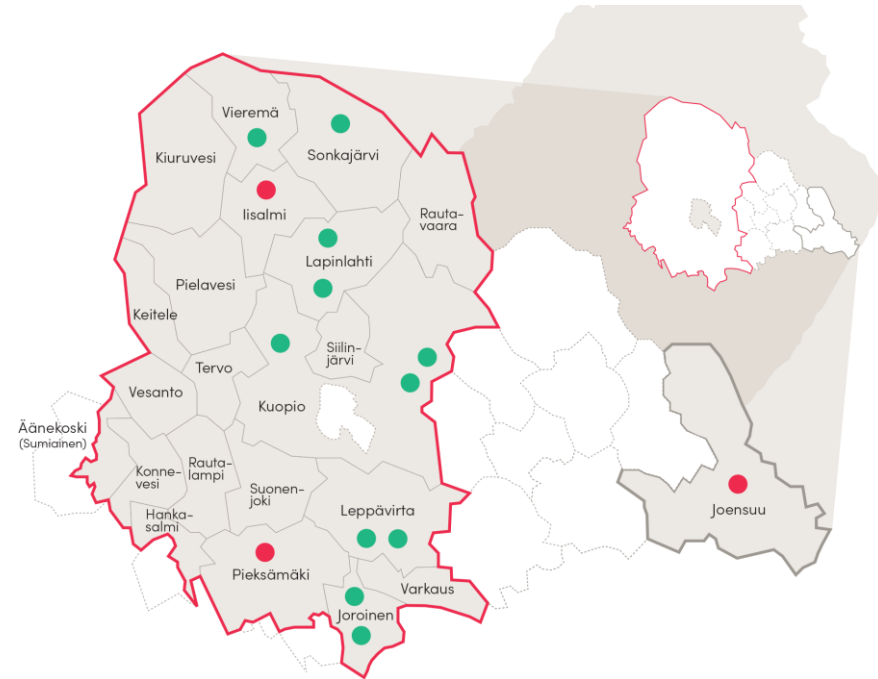


- Turve
- Puuperäiset polttoaineet
- Raskas ja kevyt polttoöljy sekä kaasu
- Biokaasu ja öljy
- Lämmön osto

Venäjän tuonnin osuus 18 %



Savon Voiman sähkön tuotantoliiketoiminta



- Lämmön ja sähkön yhteistuotanto (CHP)
- Vesivoiman tuotanto

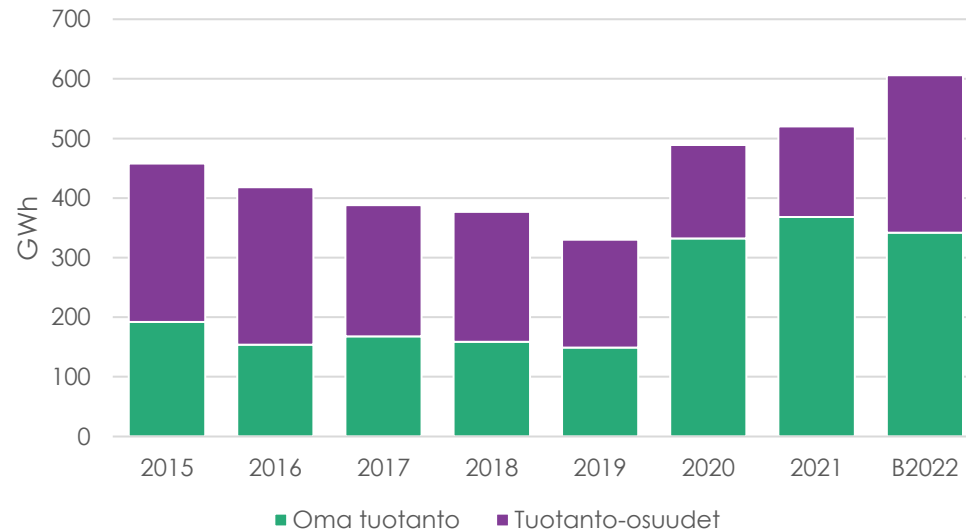
**3 CHP-laitosta
11 vesivoimalaitosta**

VUOSI 2021

Liikevaihto	33 milj. €
Käyttökate	11 milj. €
Kokonaistuotanto	520 GWh

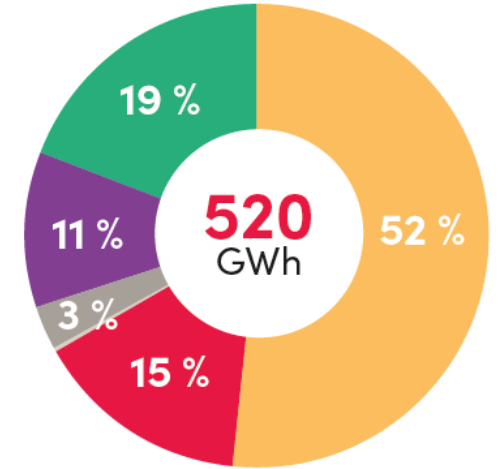
Päästöttömän tuotannon osuus 74 %

Savon Voiman sähkön tuotanto 2015–2021



Tuotetun sähkön alkuperä

Oma tuotanto ja tuotanto-osuudet

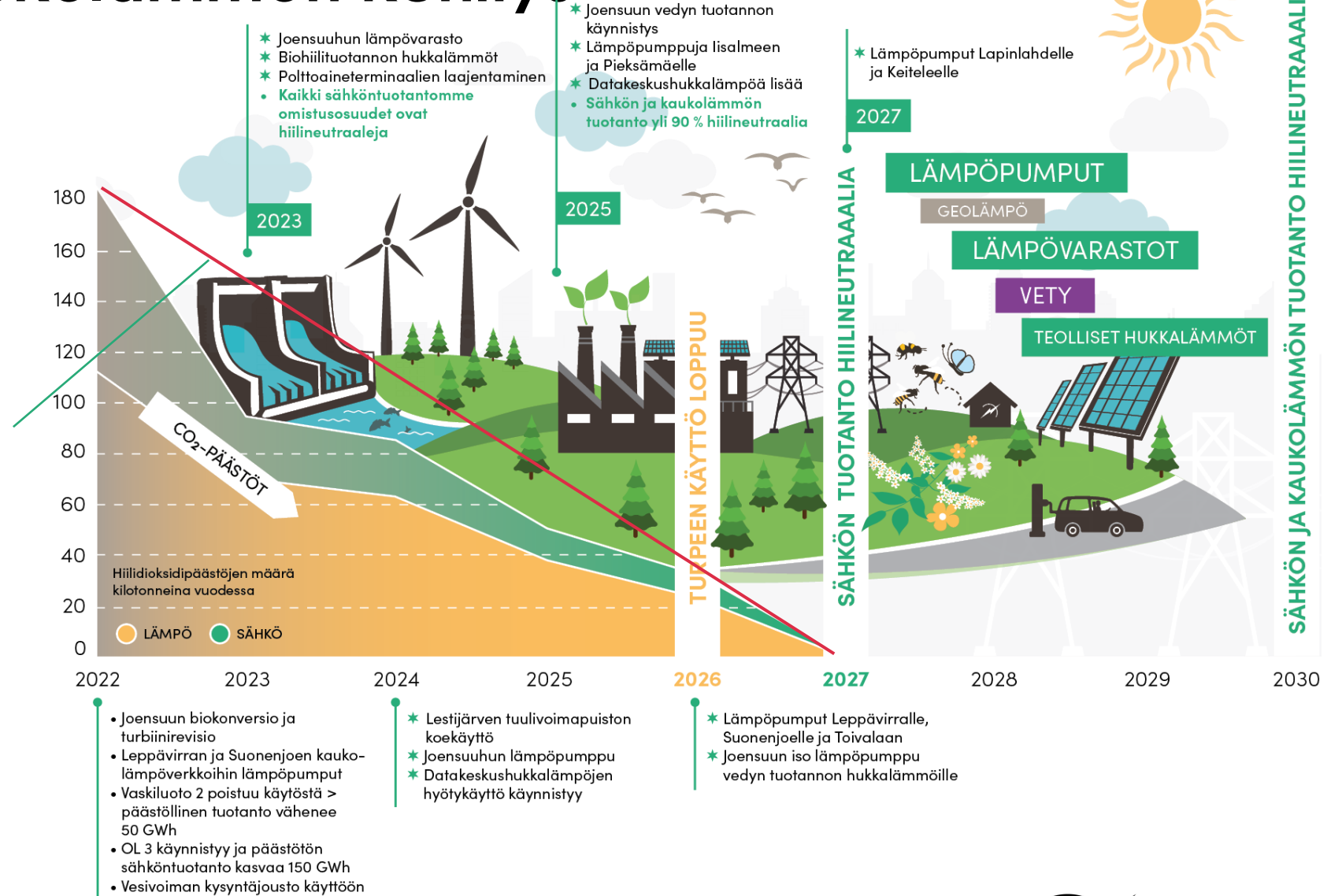


- CHP (oma)
- Ydinvoima
- Vesivoima
- Tuulivoima
- CHP
- Vesivoima (oma)

Savon Voiman kaukolämmön kehitys

ENERGIANTUOTANNON TIEKARTTA

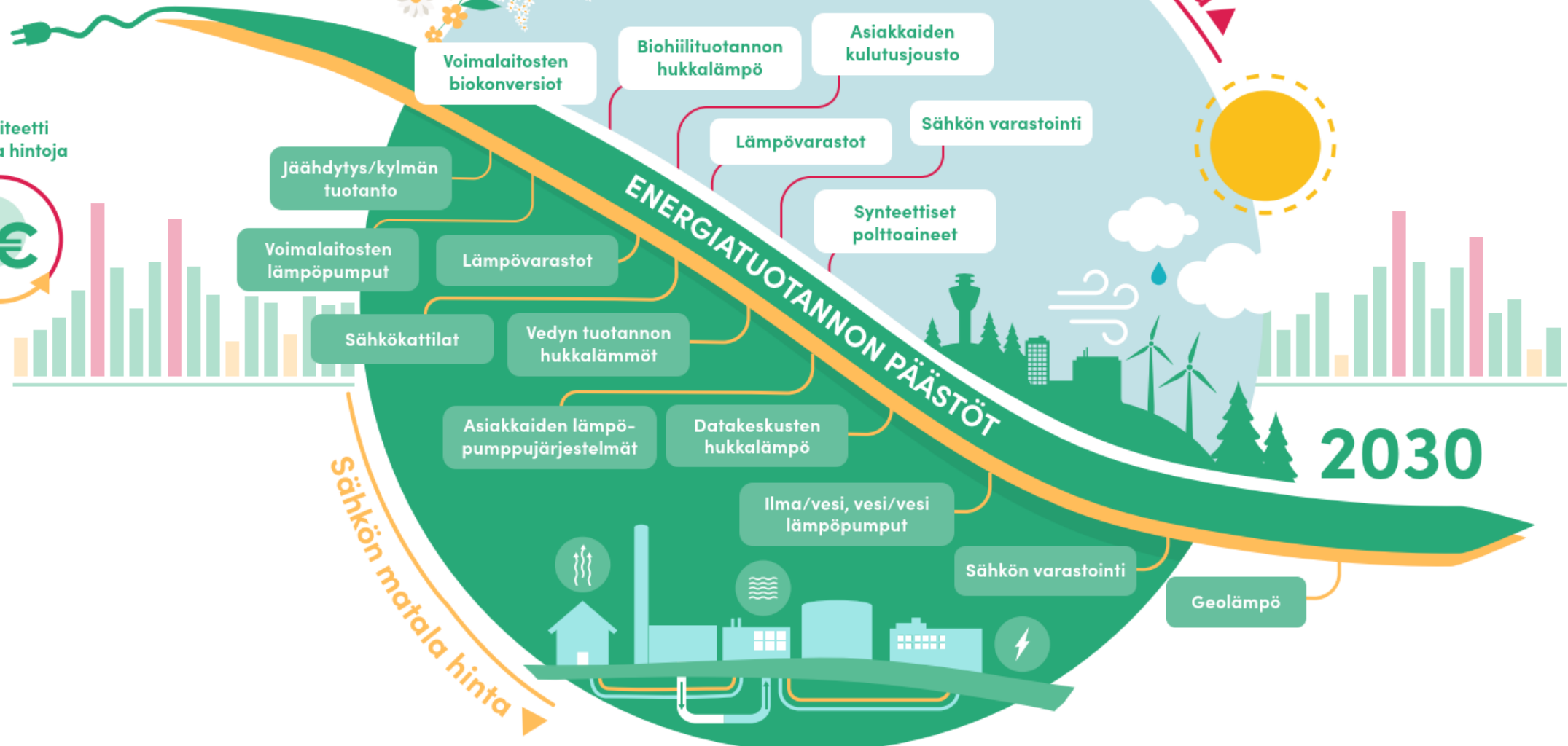
Energiakriisi muuttanee kulmakerrointa – tavoite pysyy



2022

Sähkön korkea hinta

Volatiliteetti heiluttaa hintoja



2030

Kaukolämpöverkko energiamurroksen avaintekijä

- Kaukolämpöverkko on avaintekijä energiamurroksessa – mahdollistaa isojen ja pienien energiavirtojen yhdistämisen ja hukkaenergian maksimaalisen hyödyntämisen.
- Kaukolämpöverkon kautta mahdollistetaan myös asiakkaiden tuottaman energian hyötykäyttö ja jakelu.
- Fyysinen infrastruktuuri on jo valmiina – ohjaukseen ja optimointiin tarvitaan kehitystyötä.



Energiantuotannon kokonaisoptimointi

Hintatiedot

Kulutusjousto

Taloustiedot

Tavoitteet

Markkinadata

Tuotantolaitosten
seisakit/häiriöt

Säätiedot



Paluulämpö-
tilan optimointi

Verkon
akutus/
lataaminen

Oikean tuotan-
tomäärän ja
laitoksen/
tuotantotavan
valinta

Sähkön-
tuotannon
optimointi

Energia-
varastojen
optimointi

Kulutusjousto-
jen ja asiakas-
ratkaisujen
optimointi

Lämmön tuotanto ja
kaukolämpöverkosto



Tekniset rajoitteet

Sähkön markkinahinta ja
ennusteet (elspot, elbas,...)

Sopimustiedot

Tuotantolaitosten rajoitteet:
kapasiteetit, lämpötilatasot

Asiakkaiden kaukolämmön
tehontarve

3. osapuolen
järjestelmät



Reaaliaikainen prosessidata

Polttoaineiden
hinnat ja saatavuus

Asiakasdata

Sektor-integraatio

Joensuu Biocoal Oy, Joensuu

Savon Voima ja Taaleri yhteistyöhön – Taalerin ensimmäinen biohiilitehdas suunnitteilla Joensuuhun

Julkaistu 21.12.2020

Taaleri valmistelee bioteollisuushanketta, jonka tavoitteena on rakentaa uusi biohiilitehdas Joensuuhun. Suunnitelmissa on myöhemmin tarjota myös asiakkaille sijoitusmahdollisuutta tähän hankkeeseen. Torrefioitu biohiili korvaa kivihiilen käyttöä energiantuotannossa ja muussa teollisuudessa. Biohiiltä voidaan käyttää myös maanparannuksessa ja vesienkäsittelyssä.



- Joensuu Biocoal Oy rakentaa Savon Voiman Joensuun voimalaitoksen alueelle torrefioitua biohiiltä valmistavan laitoksen.
- Laitoksen on määrä käynnistyä 2023
- Yhtiöt ovat perustaneet yhteisen raaka-aineen hankintayhtiön Itä-Suomen Biomassan, joka hankkii kaiken osakkaiden tarvitseman raaka-aineen ja polttoaineet
- Yhtiöiden biomassan tarve yhteensä 2 TWh/a, eli 1 000 000 m³/a
- Torrefiointiprosessin ylijäämälämpö hyödynnetään Joensuun kaukolämpöverkossa

Sektor-integraatio

P2X Solutions, Joensuu

Savon Voima ja P2X Solutions tuomassa vihreän vedyn laitoksen Joensuuhun

Julkaistu 19.8.2022

Savon Voima ja P2X Solutions selvittävät teollisen mittakaavan vihreän vedyn ja sähköpolttoaineiden tuotantolaitoksen rakentamista Savon Voiman Joensuun voimalaitosalueelle. Toteutuessaan laitos tuottaisi vihreää vetyä uusiutuvalla energialla tuotetulla sähköllä 30–50 MW kapasiteetilla ja tuottaisi sivuvirtana 15–20 prosenttia Joensuun kaukolämmön tarpeesta.



- P2X Solutions ja Savon Voima selvittävät vetylaitoksen rakentamista Joensuun liksenvaaran voimalaitoksen yhteyteen
 - Vedyn tuotanto 30 MW:n elektrolyysiprosessilla
 - Hiilidioksidin talteenotto SV:n savukaasuista
 - Metanointi ja nesteytys liikennepolttoaineiksi
- Laitoksen on määrä käynnistyä 2025
- Hukkalämmön määrä arviolta 90 – 100 GWh, n. 15 % kokonaiskaukolämmön tarpeesta

Hukkalämpö

Vokkola, Leppävirta

Kaksisuuntainen kaukolämpöjärjestelmä vie Leppävirtaa harppauksen kohti hiilinegatiivisuustavoitetta

Julkaistu 17.6.2021

Leppävirran kunta ja Savon Voima solmivat yhteistyösopimuksen, jolla Savon Voima toteuttaa kunnalle hiilinegatiivisuustavoitetta tukevan energiaratkaisun. Vokkolan alueella sijaitsevien hiihtoareenan sekä jäähallin kylmälaitteilta saatavalla lauhdelämmöllä tullaan kattamaan alueella olevien liikunta- ja majoitustilojen lähes kaikki lämmöntarve.



- Alueen hukkalämmöt hiihtoluolasta ja jäähallista talteen otetaan ja hyödynnetään pääosin alueen kiinteistöjen lämmitykseen
- Kesällä lämpöä ylimäärin – hyödynnetään taajaman kaukolämpöverkossa
- Talvella lämpöä tarvitaan lisää – kaukolämpöverkosto tukee
- Savon Voima vastaa lämpöpumpuista ja alueen kiinteistöjen lämmönjakokeskuksista
- Kunnan säästöt yli 100 000 €/v
- Tavoitteena siirtyä kesäaikaisin pelkästään polttoon perustumattomaan tuotantoon

Hukkalämpö

Pakkasmarja, Suonenjoki

Suonenjokelaisen Pakkasmarjan hukkalämmöt siirtyvät Savon Voiman kaukolämpöverkkoon

Julkaistu 25.4.2022

Pakkasmarjan uusissa toimitiloissa lähtökohtina ovat muunneltavuus ja ympäristöystävällisyys. Kylmälaitteiden hukkalämmöt hyödynnetään Savon Voiman kaukolämpöverkossa.



- Savon Voima vastaanottaa kaikki uuden marjojen viilennykseen ja pakastukseen tarkoitetun kiinteistön hukkalämmöt
- Savon Voima vastaa lämpöpumpuista ja alueen kiinteistöjen lämmönjakokeskuksista
- Kesällä merkittävä osa Suonenjoen kaukolämmöstä voidaankin tuottaa pakkasmarjan hukkalämmöillä

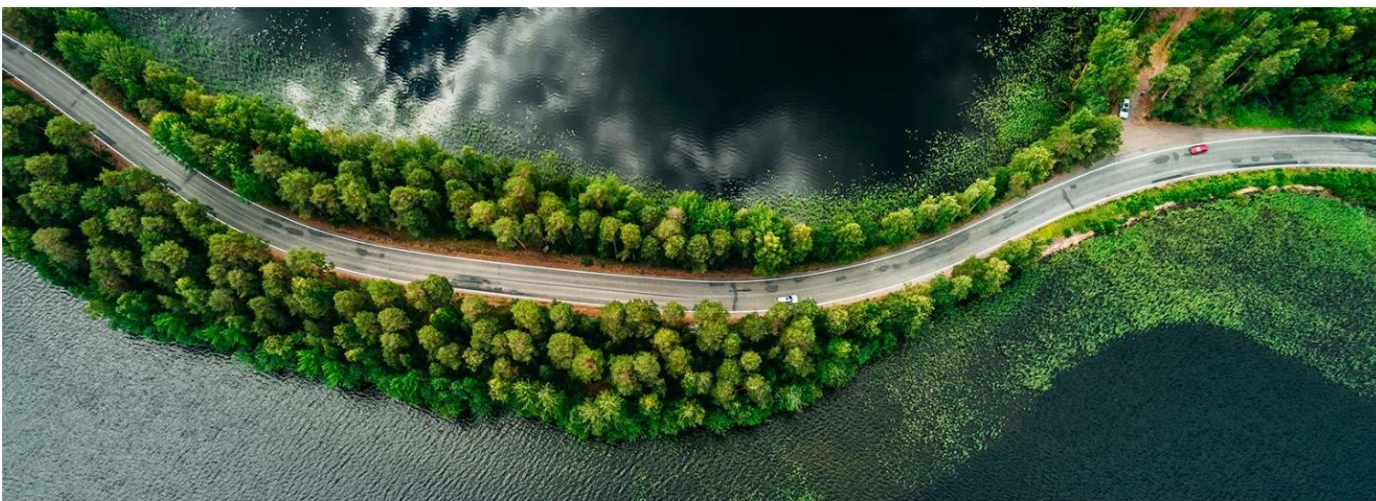
Hukkalämpö

Yara/Adven, Siilinjärvi

Siilinjärvi siirtyy moderniin kaukolämpöön

Julkaistu 30.6.2020

Siilinjärvellä käytetään jatkossa entistä enemmän teollisuuden hukkalämpöä talojen ja rakennusten lämmitykseen. Savon Voima ja energia- ja vesiyhtiö Adven ovat solmineet sopimuksen, jossa entistä suurempi osa Yaran Siilinjärven tehtaiden tuotannon hukkalämmöstä siirretään Siilinjärven taajama-alueen kaukolämpöverkkoon. Kyseessä on valtakunnallisestikin iso askel kohti hiilineutraalisuutta, sillä Suomessa näin laajassa mittakaavassa ei tietyvästi missään ole vielä hyödynnetty teollisuuden prosesseissa syntyvää hukkalämpöä.

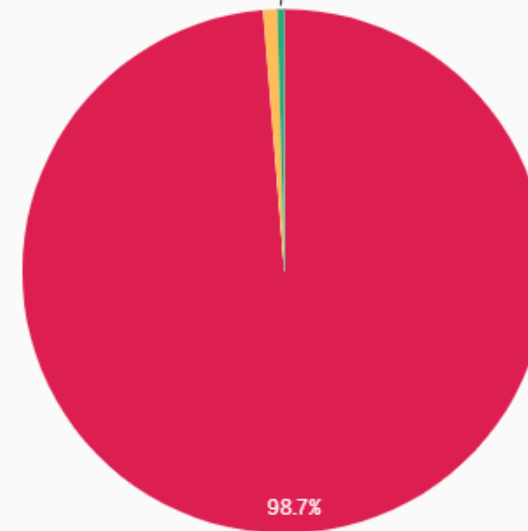


- Siilinjärven kaukolämmöstä lähes 99 % tuotetaan Yaran tuotantolaitoksilta saatavalla hukkalämmöllä

Jakauma toteutuneiden määrien mukaan

Polttoaineryhmä ▾

Öljy
Nestekaasu



98.7%

Lämmön osto

Hukkalämpö

CHP tuotannon tehostus, lisalmi

Uusi lämpöpumppujärjestelmä jalostaa lisalmen voimalaitoksen omat hukkalämmöt kaukolämmöksi

Julkaistu 15.12.2021

Juuri käyttöönotettu uusi lämpöpumppujärjestelmä jalostaa lisalmen voimalaitoksen aiemmin hyödyntämättömät hukkalämmöt kaukolämmöksi ja tuottaa kesällä kaukolämpöä myös ulkoilmasta.



lisalmen voimalaitos tuottaa talvikaudella reilun 20 000 asukkaan kaupungille kaukolämpöä ja sähköä puuperäisistä polttoaineista sekä turpeesta. Marraskuusta alkaen kaukolämmön tuotannossa on hyödynnetty innovatiivista lämpöpumppujärjestelmää, joka tuottaa energiaa ympäri vuoden kokonaan hiilidioksidivapaasti eri lämmönlähteistä. Savon Voimalle lämpöpumppuinvestointi kaukolämmön tuotantoon oli ensimmäinen ja jälleen yksi merkittävä askel kohti hiilineutraalia kaukolämpöä, joka on Savon Voiman tavoitteena vuodelle 2030.

- Savon Voima ensimmäinen teollisen kokoluokan lämpöpumppu
- Hyödyntää CHP laitokselta syntyviä jäähdytysjärjestelmän hukkalämpöjä
- Kesäisin lämpöpumpulla tehdään kaukolämpöä ulkoilmasta