

Energiatehokkuus Kirkniemen paperitehtaalla

sappi



1. Kirkniemen energiayhteenveto
2. Energiatehokkuustyö
 - Tavoitteet
 - Tulokset
 - Tekeminen
3. Esimerkkihanke

Kirkniemen energiayhteenveto

Kirkniemen paperitehdas



Vesi
24 milj. m³/a

Kuusi
650,000 m³/a
Kemiallinen sellu
130,000 t/a

Massantuotanto
Painehioke 135,000 t/a
Hioke 135,000 t/a
Hierre 30,000 t/a
Yhteensä 300,000 t/a

Paperintuotanto
PK1 185,000 t/a
PK2 175,000 t/a
PK3 390,000 t/a
Yhteensä 750,000 t/a

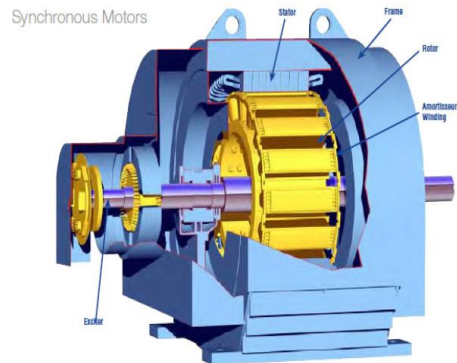
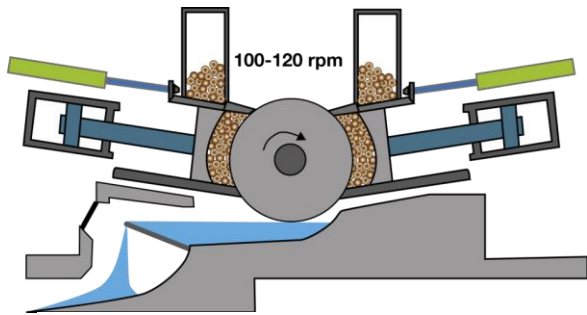
Sähkö
1,000 GWh/a
- Oma tuotanto
200 GWh/a
Höyry
1,000 GWh/a

Henkilöstö
~550

Jätevedenpuhdistus
6 milj. m³/a

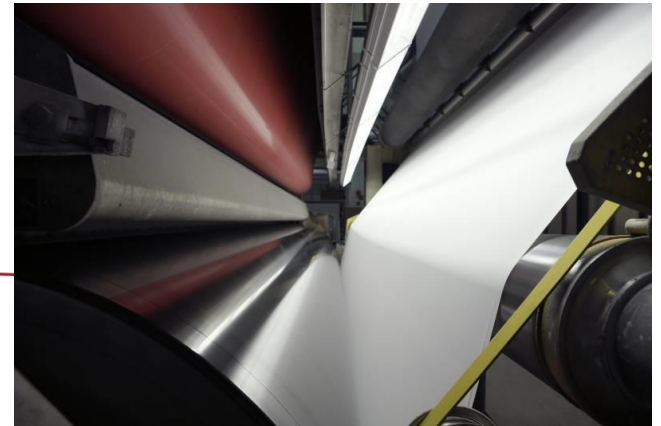
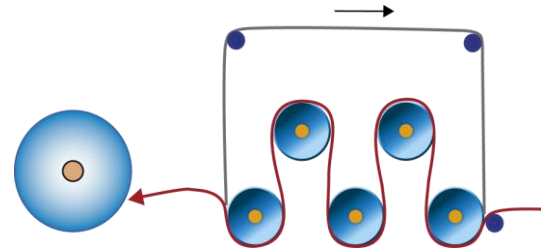
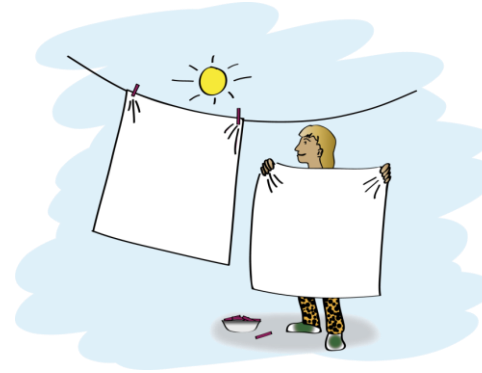
Mekaaninen massanvalmistus (sähkö)

- Hiotaan kuorittuja puupöllejä pyörivää pinnoitettua sylinteriä vasten
- Jauhetaan haketta vedessä uritettuja teräkiekkoja vasten



Paperin kuivaus (lämpö)

- Lämmitetään höyryllä sylintereitä, joiden ympäri paperi kulkee



Kirkniemen merkittävät energiantuotannon investoinnit mahdollistavat siirtymisen biopolttoaineisiin kevään 2023 aikana



Monipolttoaine kiertoleijupetikattila (CFB)
2014–2015
56 m€



Biopolttoaineen vastaanotto- ja käsittelylaitteisto
2021–2023
16,5 m€

Energiatehokkuustyö

- Energiatehokkuusstandardi ISO 50001:2018
- Metsäteollisuuden energiatehokkuussopimus
- Kirkniemen strategian energiatehokkuustavoite 7,5 % säästöt 2025 mennessä
 - tavoitteet saavutetaan
 - poikkeamat tunnistetaan ja ratkaistaan
 - hiilipäästöjen vähentämistä edistetään
- Energiatehokkuustavoite osastoittain vastuuhenkilöille
- Toteuman seuranta mm. kk-tarkasteluin ja puolivuosisissa tilannekatsauksissa
- Ulkoiset ja sisäiset auditoinnit
- Yhteistyökumppanit mukana



Energiansäästöjen toteuma

Aikataulussa ollaan

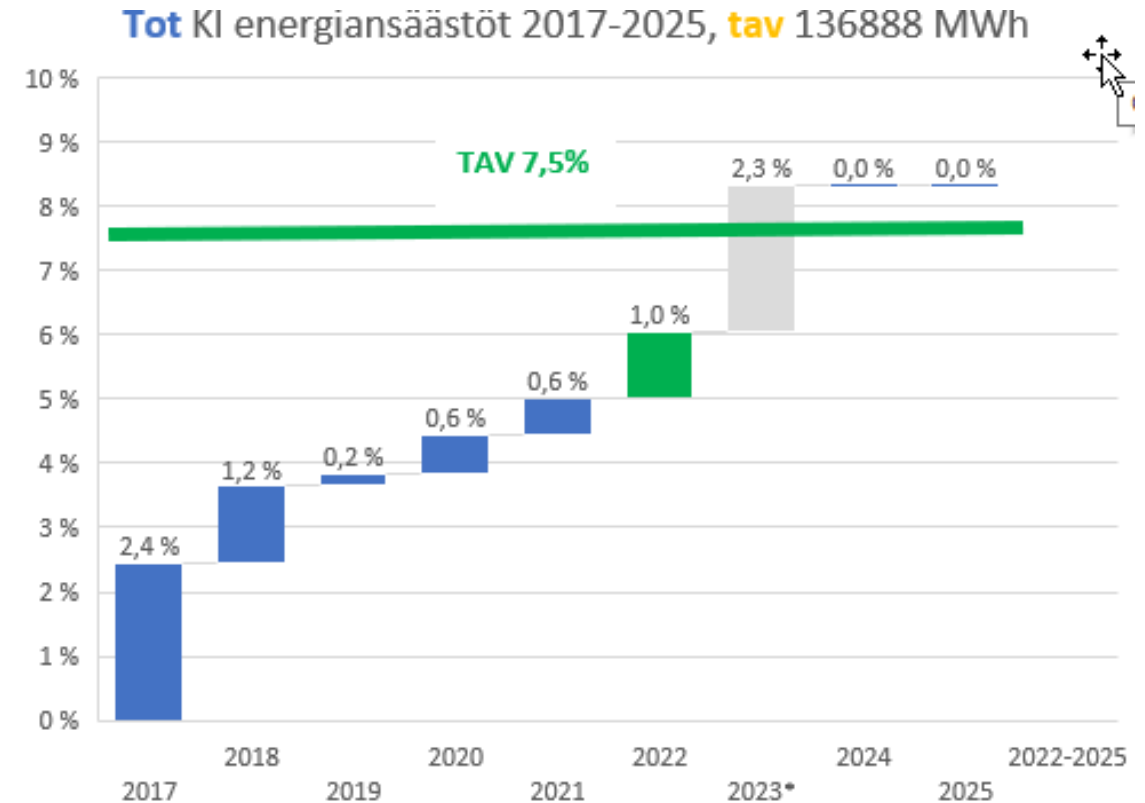
- Yht. noin 30 kpl hankkeita tällä sopimuskaudella
- Sähkön-, lämmön- ja polttoainesäästöä
- Ilman tukia toteutettu (sis takaisinmaksuvaateet vs tukipolitiikka)
- Edellisellä sopimuskaudella vastaavat tulokset

Merkittävät säästöt investoinneilla

- Paperikoneen kenkäpuristin 2017
- Energiatehokkaat hiontapinnat massanvalmistuksessa
- Kaukolämmön paluveden lämmitys hukkalämmöllä 2023 (esimerkki)

Jatkuva parantaminen

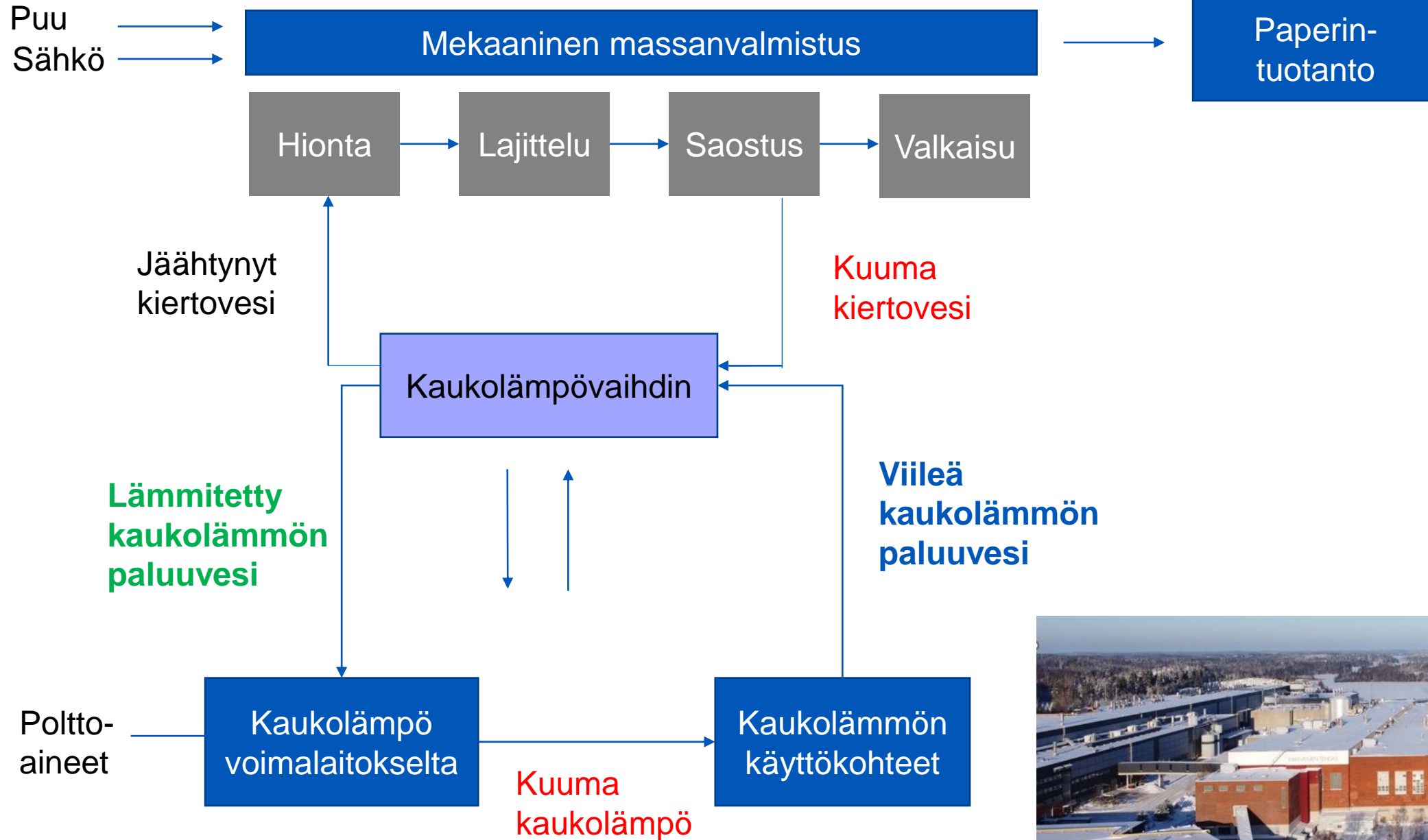
- Prosessikehitystä
- Ajotapamuutoksia, laitteiden pysäytyksiä
- Ideointia



ESIMERKKIHANKE

Kaukolämmön paluuveden lämmitys hukkalämmöllä

Havainnekuva tehtaan pääprosessit



TULOKSET

Speksit

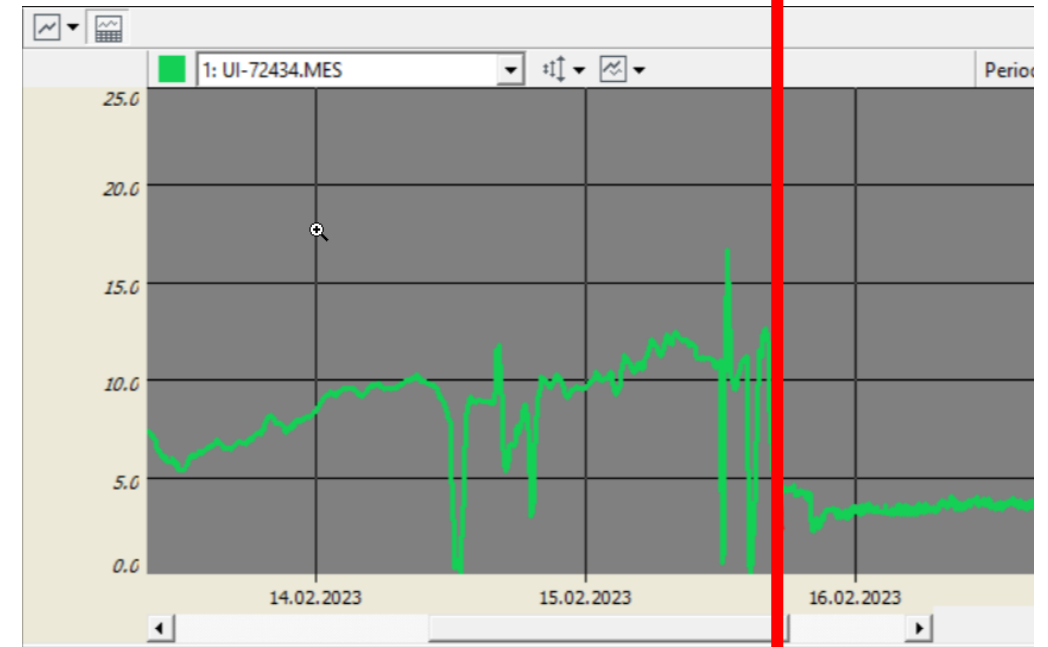
- Lämmityskausi 6-7kk
- Säästöä 6MW
- Kustannukset 600+ kEur
(putkisto 50%, Lämmönvaihtimet+venttiilit 25%)
- Projektin kesto 8 kk investointipäätöksestä

Onnistumiset

- Toimii ja tuottaa
- Lämmittää talvella, jäähdyttää kesäisin toisella kytkenällä
- Ei vaikutusta pääprosesseihin tai lopputuotteeseen
- Vaiheittain tekeminen
- Suunnitteluresurssit

Opit

- Apujärjestelmät osaaminen ja organisoituminen
- Ajoittaminen talven lähestyessä
- Vanhojen putkilinjojen merkinnät ja 3D-mallin ajantasaisuus
- Suunnitteluresurssit



Kiitos

