



Knowledge grows

Yara Kokkola Energiatehokkuuden syväselvitys

26.08.2025 / Matti Jylkkä



**Better
Together**

Yara Suomessa, Yara Suomi Oy

Tuotteet:

NPK -lannoitteita: 1,8 miljoona tonnia, josta 2/3 vientiin.

Kierrätyslannoitteita: 45 000 t.

Teollisuustuotteita: 160 000 tonnia, josta 1/4 vientiin.

Toimipaikat

Suomessa Yaralla on tehtaita Siilinjärvellä, Uudessakaupungissa ja Kokkolassa sekä kierrätyslannoitteita valmistavat tuotantolaitokset Nokialla ja Viitasaarella.

Siilinjärvellä sijaitsee EU-alueen ainoa fosfaattikaivos, josta saadaan maailman puhtainta fosfaattia lannoitteiden ja rehujen raaka-aineeksi.

Työllistäjä

Yara työllistää Suomessa suoraan noin 900 henkilöä ympäri Suomea. Kokonaisvaikutus työllisyyteen on arviolta reilu 4500 henkilötyövuotta.

Tutkimus

Yara Kotkaniemen tutkimusasemalla kehitetään viljelyratkaisuja maanviljelyn kannattavuuden ja kestävyysparantamiseksi.



Yara Suomi Oy tehtaat



Yara Siilinjärvi

Siilinjärven tuotantolaitoksen päätuotteita ovat lannoitteet ja fosforihappo. Siilinjärvellä toimii Länsi-Euroopan ainoa fosfaattikaivos sekä Suomen suurin avolouhos.



Yara Uusikaupunki

Yaran Uudenkaupungin tehtaiden päätuotteita ovat lannoitteet ja typpihappo. Tehtaiden yhteydessä oleva syväsatama mahdollistaa merkittävän lannoiteviennin Uudestakaupungista.



Yara Kokkola

Kokkolan tehtaan sijaitsevat Kokkolan Suurteollisuusalueella, Yksipihlajassa.

Tehtaiden päätuotteita ovat rehufosfaatit sekä kaliumsulfaatti. Lisäksi tehtailla varastoidaan ja toimitetaan ammoniakkia sekä fosforihappoa.

Yara Kokkolan tehtaat



Yara Kokkola pähkinänkuoressa



85
TYÖNTEKIJÄÄ

URAKOITSIJAT
(Logistiikka, kunnossapito, laboratorio, infra, ym.)



Kaliumsulfaattitehdas (SOP)

- Kapasiteetti: > 225 kt/v
- Tuotteet: SOPStd, SOPNe, SOPMgO, WS SOP

- Asiakkaat: Raaka-aine NPK-lannoitteelle, pääosin Yara UKI & POR
- Raaka-aineet: KCl (MOP), Rikkihappo, CaO, MgO



Rehufosfaattitehdas

- Kapasiteetti: > 220 kt/a
- Tuotteet: MCP, MAP, MGP ja MGP+

- Asiakkaat: Globaalit rehuteollisuuden toimijat
- Raaka-aineet: SVI fosforihappo, CaCO_3 , CaO, MgO, NH_3 , H_2SO_4



Terminaalit

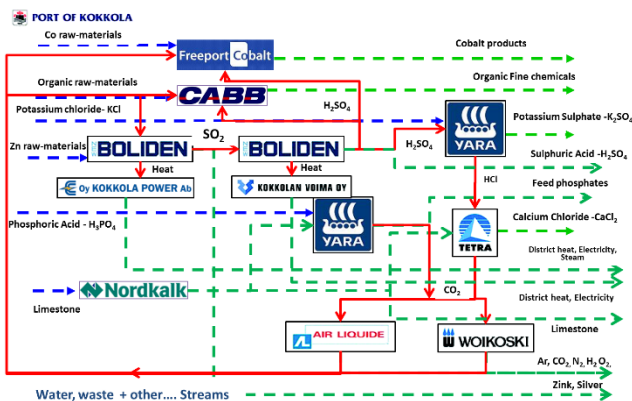
- 20 kt Ammoniakkisäiliö
- Fosforihapposäiliöt

- Ammoniakki: tuonti laivoilla, käytetään alueella, jaellaan rautateitse
- Fosforihappo: tuonti rautateitse SVI, käytössä rehutehtaalla, vienti laivoilla



- Raskas polttoöljy pääenergialähteenä molemmilla tehtailla. Vaihto maakaasuun meneillään (LNG).
 - 6/16 SOP uuneista muutettu LNG:lle
- ISO 50 001-sertifikaatti saatu 2022 – energiatehokkuustyö jatkuu
- CO_2 -talteenotto rehutehtaalta ja käyttöön Woikoski Oy:lle

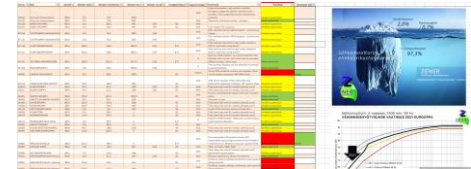
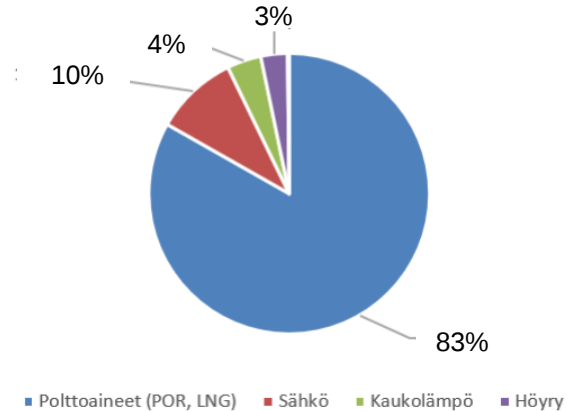
Kokkola Industrial Park (KIP) → prosessit ovat vahvasti liitoksissa toisiinsa



	2 300 WORKERS, ~80 COMPANIES
	3 500 RAIL WAGONS PER WEEK
	~600 SHIPS PER YEAR

Taustaa energiatehokkuustyölle

- Energiaintensiiviset prosessit ovat aina kannustaneet seuraamaan energiankulutusta Yaran Kokkolan tehtailla.
- Yara Suomi Oy ollut mukana Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksessa 2017-2025
 - Tavoitteena saavuttaa 7,5% energiansäästö
- Yara Kokkola ISO50001 energianhallintajärjestelmän standardin sertifiointi vuonna 2022
 - Perustettiin energiatyöryhmä tehtaalle
 - Tehty sisäisiä ja ulkoisia auditointeja
 - Järjestettiin koulutukset henkilöstölle
 - Energiapoikkeamista raportointi ja dataseurannan parantaminen
 - Hankkeiden kartoittaminen tulevaisuuteen
 - Jatkuvan parantamisen hankkeet
 - Investoinnit laitteisiin ja infraan
- Energiankulutus lähteittäin 2024 Yara Kokkolan tehtailla



Ajavana voimana energiatehokkuuden parannuksille ovat myös:

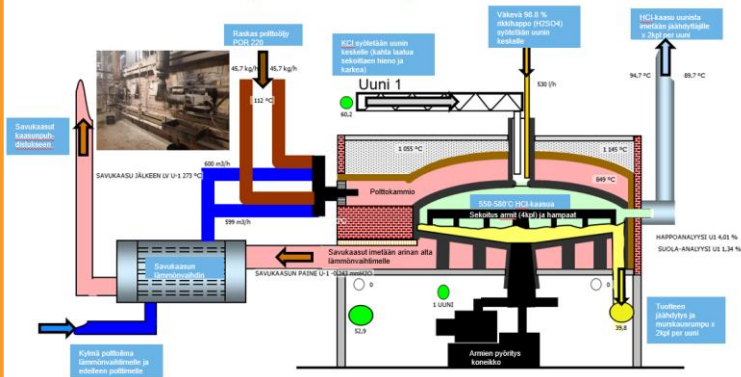
- **Kustannustehokkuus tuotantolaitoksille**
 - Tuotantokustannukset
 - Investointien kannattavuus
 - Lisäarvo tuotteiden hiilijalanjäljen vähenemässä
 - Pysyvät parannukset tuotantoprosesseihin
- **Ympäristöpäästöjen vähentäminen / kiertotalous**
 - Ympäristöpäästöjen vähentäminen
 - CO2 vähenemä
 - Raaka-ainetehokkuus
 - Vihreät energiamuodot
 - Kiertotalouden hyödyntäminen
- **Lainsäädäntö ja sen ennustettavuus**
 - Energiaintensiivisen teollisuuden tuet ja verotus
 - Päästökaupan ETS1 ja ETS2 vaikutukset
 - Globaalit trendit ja niiden muutokset
- **Lähialueen infra ja energian tarjonta**
 - Saatavilla olevat energiat
 - Synergiat lähialueen toimijoiden kesken
 - Alueellinen ekosysteemi

Polttoprosessien energiat Yara Kokkolan tehtailla:

Yara Kokkolan tehtaiden raskaanpolttoöljyn (POR) käyttö maksimissaan **17 kton/a** => 194 GWh/a LHV
Maakaasupolttimien konvertointi-investointi menossa parhaillaan 2021-2026

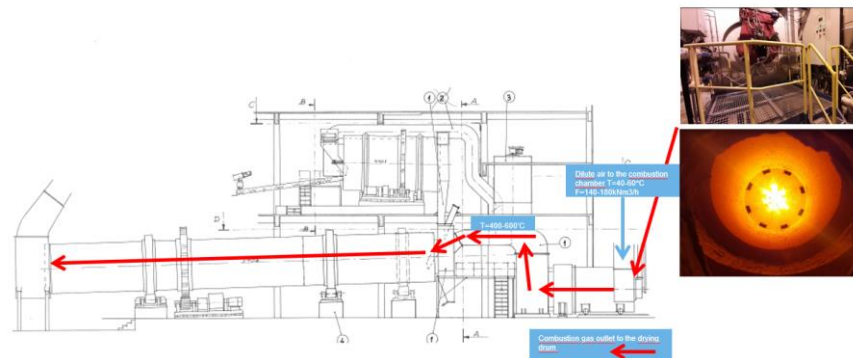
- **Kaliumsulfaattitehtaan** max. teho 16 MW
- Polttimet 32kpl (a teho 0,5MW) x 35-45kg/h POR
- Käyttö 24/7, seisokit 5 v. välein.
 - Kaliumsulfaatin energia-tarve (max. teholla) 140 GWh/a

Mannheim uunin prosessi: 16kpl 2x0,5MW



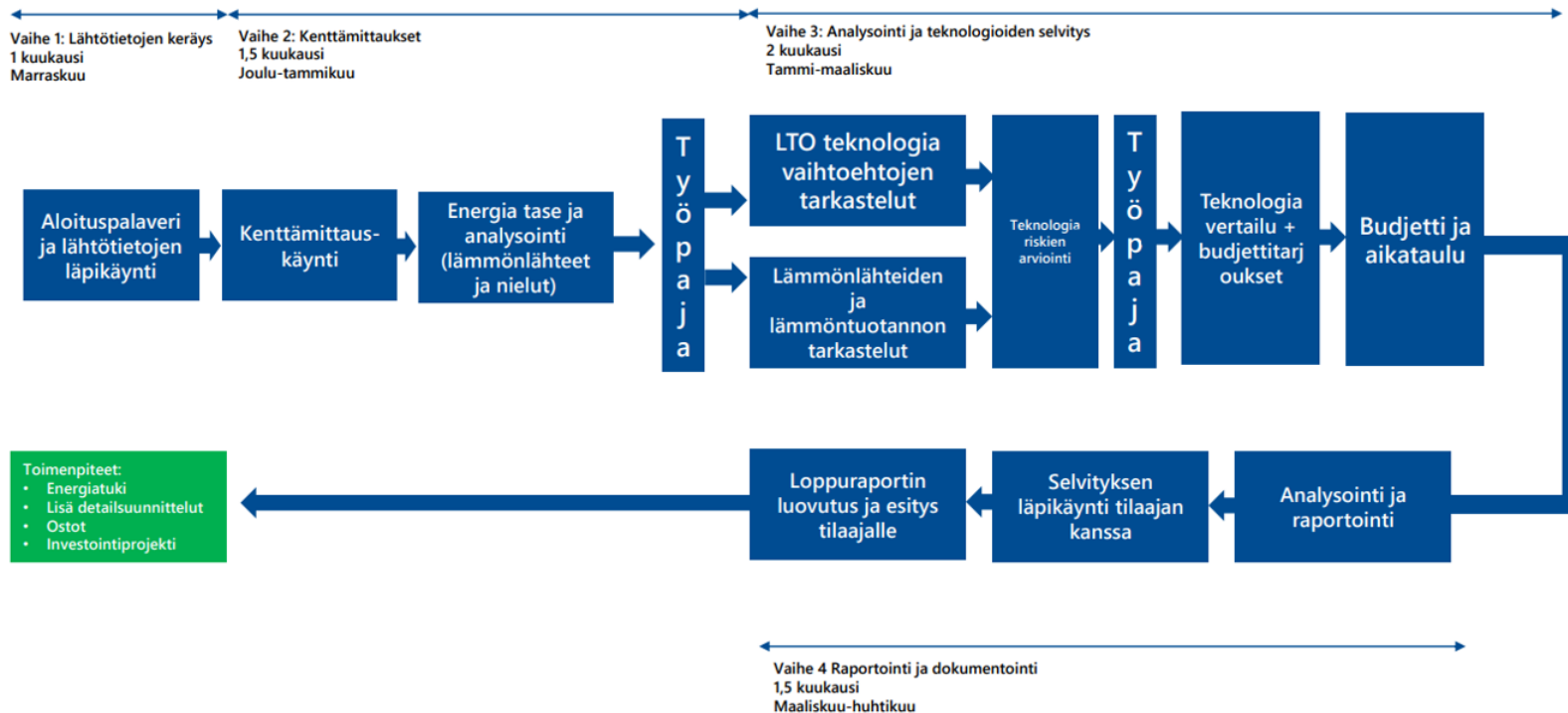
- **Rehufosfaattitehtaan** max. teho 13 MW.
- Polttimen säätöalue 1MW-13MW.
- Vuosittain 2 – 3 viikon seisokki ja tuotevaihtoja.
 - Yksi öljy/kaasu kombipoltin 13MW uusittu 2019
 - Rehufosfaattitehtaan energia-tarve 54 GWh/a

Rehufosfaattitehtaan tuotteenkuivauspoltin 1x13MW



Suunnitelmaa syväselvityksen toteuttamiseksi:

Toimintamalli

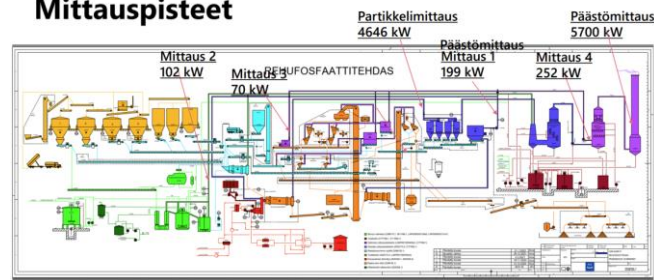


Energiatehokkuuden syväselvitys käytännössä

- **Vaihe 1: Lähtötietojen keräys**
 - Prosessikuvauksien jakaminen
 - Aikaisemmat energiaselvitykset ja hankesuunnitelmat
 - Automaatiokuvien kokoaminen ja datan jakaminen
- **Vaihe 2. Kenttämittaukset ja energiatasekartoitus**
 - Mittauksia lämmön hukkavirroista, vedet, poistoilma sekä muut virtaukset ulos
 - Energialähteiden ja -nielujen kartoitus
- **Vaihe 3. Työpaja energiavirtojen hyödyntämisestä + teknologiavaihtoehtojen tarkastelua**
 - Suunnitelmat ottaa talteen energiavirtoja ja kohteet missä niitä voitaisiin hyödyntää
 - Investointikustannuksien budjettitarjouksia ja kannattavuuslaskentaa
 - Käytettävän teknologian riskienarviointia
 - Tasemallinnusta prosesseista



Mittauspisteet



Energiatehokkuuden syväselvitys käytännössä

- **Vaihe 4. Käytännön toimet energiaselvityksistä:**
 - Saadaan faktaa pitkäntähtäimen suunnitelmiin, toimipaikan strategian toteuttamiseksi
 - Saadaan käsitys kannattavimmista hankkeista
→ Investointien priorisointi
 - Tunnistetaan uusia potentiaaleja ja mahdollisuuksia kehittää energiatehokkuutta
 - Pitää yllä keskustelua energiatehokkuuden parannusmahdollisuuksista
 - Inspiroi päivittäisiin jatkuvaan parannuksiin hankkeisiin (tehdaskoeajot, analysointi)

Kehitystyö jatkuvaa... aina löytyy uusia hankkeita tai tekniikoita, joilla voidaan kehittää energiatehokkuutta...





Kiitos!

Knowledge grows

