



MÄKELÄ ALU

Säköistämällä energiatehokkuutta

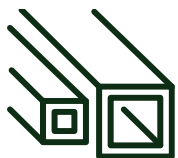
Mäkelä Alu Oy

Tomi Pilbacka 14.5.2025

- Yritys
- Taustaa sähköistämistarpeille
- Mitä on tehty => projektit
- Mitä projekteilla on saavutettu



Ydinliiketoiminta



Alumiiniprofiilien pursotus

Asiakasprofiilit
täysin räätälöidysti.

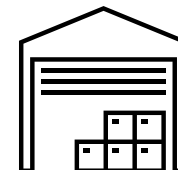
AluDesign[®]
A DESIGN SERVICE
FOR ALUMINIUM PROFILES



Pintakäsittelyt

Jauhemaalaus,
Anodisointi ja
Decoral-pinnoitus

AluCoating[®]
A COATING SERVICE
FOR ALUMINIUM PROFILES



AluServices

Varastoinnin,
pintakäsittelyn ja
logistiikan
palvelukokonaisuus.

AluBasket[®]
A SOLUTION FOR TRANSPORTING
AND HANDLING

AluCallOff[®]
PROFILE
DELIVERY SERVICE

AluStorage[®]
A STORAGE AND RESTOCKING
SERVICE

Omia tuotteita meillä ei ole lainkaan.
Suurimmat kohderyhmämme ovat rakennus-,
ajoneuvo- ja sähköteollisuudessa toimivat yritykset.

Toimipisteemme

Mäkelänmäki

Luoma-aho, Alajärvi

- Puristuslinjat
- Korkeavarasto
- Pysty- ja vaakamaalaamot
- Anodisointi
- Valimo
- Pakkaamo ja logistiikka
- Pääkonttori

Voikkaa

Kuusankoski, Kouvola

- Pystymaalaamo
- Varasto
- Pakkaamo



Key figures 2023



Ownership:

100 %

family business



Equity ratio:

70 %



MÄKELÄ ALU



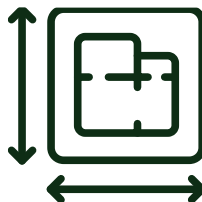
Turnover:

87 M€



Personnel:

250



Factory area:

35,000 m²



Aluminium deliveries:

16,200 tons

(2022 > ~22 000 tons)



Share of surface-treated products:

59 %



Export:

33%



Salaries paid:

10.9 M€



Tax footprint:

16.7 M€



Customer satisfaction (eNPS):

76

(Q4/2023)

Asiakkaat



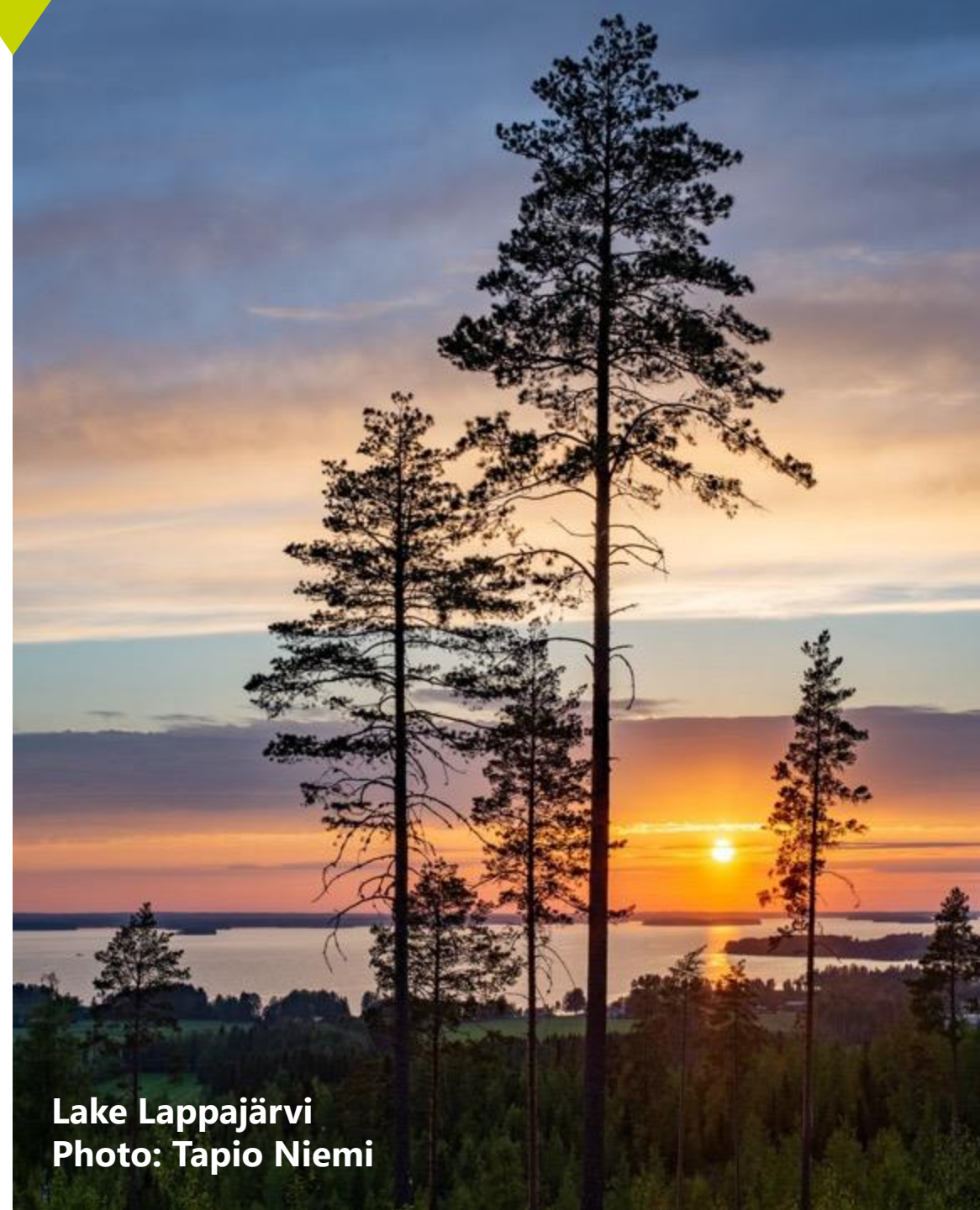
Lähtötilanne 2022

- **Yrityksen energiankäyttö**

- 50% sähköä (päästötöntä)
- 50% nestekaasua
 - Kaasunkäytön CO₂-päästöt n. 6000 t/vuosi

- **Kaasun käyttökohteet**

- Prosessinesteiden lämmitykset pintakäsittelylinjoilla
- Uuneissa
 - Yrityksessä on yli 20 erilaista uunia
 - Lämpötilat välillä 80 - 1000C



Lake Lappajärvi
Photo: Tapio Niemi

Sähköistäminen – miksi ?

- Pitkät yli 10 vuoden perinteet ympäristövaikutusten seurannassa ja mittaroinnissa
 - Hyvä tietopohja siitä missä ja kuinka paljon energiaa kuluu
- Omistajat haluavat tehdä liiketoimintaa kestävästi ja heillä on halu ja kyky investoida puhtaisiin teknologioihin
- Asiakkaat edellyttävät yhä enemmän vastuullisuutta ja päästöjen minimointia (CO2)
- Halu olla edelläkävijä ja haastaa toimialalla perinteisesti käytettyjä pitkälti fossiilisiin polttoaineisiin pohjautuneita teknologioita
 - Profiilituotannon aikana sama materiaali lämmitetään ja jäädytetään useaan otteeseen
 - Parannuspotentiaalia ei ole ollut mahdolltoman vaikea tunnistaa ☺
- Puhtaan sähkön saatavuus ja hinta Suomessa
- Investointituet ovat laskeneet projektien taloudellista toteutuskynnystä (RRF)



MÄKELÄ ALU

Mitä on tehty 2022-2025

- Anodisointilaitoksen energajärjestelmän uudistus

- Aikaisempi järjestelmä oli oman aikakautensa tuote (+20 vuotta), jossa samassa järjestelmässä lämmitettiin nestekaasulla ja jäähdytettiin sähköllä
- Suunniteltiin ja rakennettiin kokonaan uusi yhdistetty lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmä lämpöpumppujen ja LTO:n ympärille
- LPG -käytön vähennys tasolta 300 t/vuosi tasolle n. 30-40 t/vuosi maltillisella sähkönkulutuksen lisäyksellä (Päästövähennys n. 800 t CO₂/vuosi)

- Voikkaan maalaamon prosessivesien ja hallin lämmityksen uudistaminen

- Aikaisempi järjestelmä toimi maakaasukattiloilla
- Suunniteltiin ja rakennettiin kokonaan uusi lämmitysjärjestelmä lämpöpumpun, sähkökattilan ja LTO:n ympärille
- Maakaasun käytön vähennyksen kautta saavutettiin 204 t/CO₂ –vuosittainen päästövähennys maltillisella sähkönkulutuksen lisäyksellä

- Valimon LTO ja lämpöpumppujärjestelmä

- Korvattiin kolmen jauhemaalauslinjan esikäsittelyvesien lämmityksessä kaksi kaasukattilaa LTO:n, lämpöpumpun ja sähkökattilan muodostamalla kokonaisuudella
- Aikaisempi LPG käyttö – n. 100 t/vuosi - loppui kokonaan ja sähkönkulutus lisääntyi maltillisesti
- Päästövähennys n. 290 t CO₂/vuosi
- Oheistuotteena valimon jäähdytysvedet voidaan jäähdyttää aiempaa kylmemmäksi kesällä, joka parantaa valuprosessin luotettavuutta



Mitä on tehty 2020-2025

- P3 –pursotuslinjan aihionlämmityksen sähköistäminen

- Vanha järjestelmä toimi nestekaasulla ja sen energiatehokkuus oli n. 40%
- Projektissa korvattiin vanha laitteisto sähköisen konvektiuunin ja induktiuunin yhdistelmällä, jolla saavutetaan n. 80% energiatehokkuus
- Sähköinen konvektiuuni kyseisessä tarkoituksessa oli sarjanumeroltaan nr. 1
- LPG –käyttö väheni vuodessa n. 300 t ja CO₂ –päästöt n. 900 tonnia.
- Prosessin lämpötilatarkkuus parani tasolta +-20C tasolle +-5C

- Sähkönfran vahvistaminen ja uudistaminen

- Alajärven tehtaan uusi kytkinasema
- Voikkaan tehtaan uusi muuntaja ja muuntamo
- Sähkövarasto
- Aurinkovoimala 0.95 MWp (tulossa 2025)



Saavutukset

Vuosikymmenen ensimmäisen puoliskon aikana toteutetuilla projekteilla on saavutettu yhteensä n. 2 200 t CO₂ –päästövähennys vuosittain, joka on noin kolmannes yrityksen oman tuotannon päästöistä

Jokaisessa projektissa myös energiatehokkuus on parantunut ja niissä on saavutettu pysyvää merkittävää kustannushyötyä

Prosessien luotettavuus ja lämpötilatarkkuus on parantunut samalla kun energiamuoto on vaihtunut ja teknologia uudistettu



**Lake Lappajärvi, seen from Lakeaharju.
Photo: Tapio Niemi**

Hiilineutraali oman tuotannon päästöjen osalta 2025

- Sähköistäminen ja muu työ CO₂ -päästöjen vähentämiseksi jatkuu
- Tavoitteena on vähentää päästöjä edelleen merkittävästi vuosikymmenen loppuun mennessä
- Siirtymäaikana kompensoimme päästömme yhteistyössä Suomalaisen Carboreal –yrityksen kanssa

Our afforestation project sequesters carbon

We have offset part of this year's carbon dioxide emissions by purchasing carbon sequestration units.

Approximately **1,000 pine and 1,000 spruce seedlings per hectare** have been planted on former farmland no longer in agricultural use.

This land is not included in the national carbon accounting.

The solution genuinely improves the state of the environment and directly affects our own region, as the plot is located in Levijoki, Alajärvi.

Afforestation binds carbon into the soil over the long term and simultaneously enhances ecosystem health.

The carbon sequestration calculation is based on extensive Finnish scientific data that has been verified by an independent, impartial third party.





Mäkelä Alu Oy, Mäkeläntie 2, 62830 Luoma-aho, www.makelaalu.fi