

**SISÄLTÖ:**

Puheenjohtajan mietteitä, sivu 1  
 ”Kun jäät eläkkeelle” ohjeet, sivu 2  
 Toimintaa ja tapahtumia 2025, sivu 2  
 Sääntömääräinen syyskokous, kutsu ja asialista, 2–3  
 Iso muutos, sivut 3–4  
 Itaipui, voimalaitos E-Amerikassa, sivut 4–8



VR Sähkötekniiset - STY ry

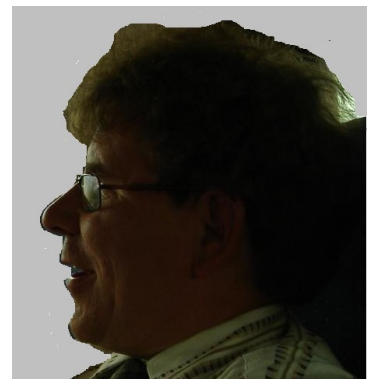
**TIEDOTUS**

3/2025

21.9.2025

**Puheenjohtajan mietteitä**

Kesä 2025 on jäämässä muistojen joukkoon. Alkukesästä oli vähän nihkeää mutta loppukesä oli sitäkin parempi. Tuli harvinaisen paljon vietettyä aikaa Keski-Suomessa. Loppukesän kelit oli mukavat. Helle-rajaa kolkuteltiin mutta yöt olivat kohtalaisen viileitä, joten vapaa-ajan asunnot pysyivät asutavan viileinä. Syyskuun alkupäivinä osa STY:n jäsenistä pyörähti Puolassa ja tšekeissä. Skodan tehtaisiin päästiin tutustumaan Ostravassa. Lähellä oli, ettei maailmanpoliittinen tiukka tilanne sotkenut matka-aikataulua. Mikäli lähtö Varsovasta olisi ollut muutaman päivän myöhemmin niin kenttä oli jonkun tunnin suljettuna. Lisäksi Zakopanessa oli aamiaisella parikymmentä tšekkiläistä lentäjää. Rajapinnassa minulle kerrotun mukaan tapahtuu kaikenlaisia. Se ei ole hyvä asia se!



Aasinsiltana edellisestä kytkös tekoälyyn. Osallistuin alkukesästä tilaisuuteen, jossa esiteltiin tekoälyn vaikutuksia. Suomalainen tietokirjailija Teppo Turkki toi esiin näkemyksensä, että Kiinan lähipiirissä (mukaan lukien Indonesia) on 4,6 biljoona ihmistä. Jenkkien vastaava alue (mukaan lukien Kanada ja Meksiko) on 500 milj. ihmistä. Turkin näkemys oli, että kilpailu maailma herruudesta on jo ratkennut. Trumpin tullit ei juurikaan hetkauttanut ketään. Näin voi ollakin, vaikka jenkkirahastoihin on hillottu tuhansia miljardeja dollareita. Siellä ne ovat eikä niitä voi mihinkään siirtääkään, vaikka haluja olisikin. Kohtalaisen hankala on päättää kenen kaverina suomalaisten kannattaa jatkossa olla. Onneksi se tiedetään mistä suunnasta ei lähitulevaisuudessa kannata kaveria etsiskellä.

STY:n kannalta tärkeää on ratkaista tuleva malli toimia. Mallia on mietitty, enemmän tai vähemmän aktiivisesti, koko puheenjohtajakauteni ajan, kohta 20 vuotta. Maailma, ja jäsenkentän rakenne ja tarpeet ovat muuttuneet yhdistyksen elinaikana. ”En tiedä mitä tuli tehtyä” lausahduksesta on kohta kulunut 125 vuotta. Vuoden vaihteessa jäseniä oli jäsenrekisterin mukaan 182 joista eläkkeellä 145. Perinteisissä työsuhteissa jäseniä on noin 20. Kevään vuosikokouksessa keskusteltiin sääntöjen muutoksesta. Sääntömuutos on esillä syyskokouksessa 11.10. Toivon mukaan pääsette kokoukseen mukaan. Sääntömuutos on yhdistyksen jatkon kannalta erittäin tärkeä.

Arvoisat jäsenet, hyvää syksyn jatkoa Teille kaikille toivottaa

Arto Isomäki

Puheenjohtaja, VR Sähkötekniiset – STY ry

**Tarvittaessa tietoonne, yhdistyksen tilinumero on: FI52 8000 1300 6239 40.**

**Kun jäät eläkkeelle** niin yhdistyksesi jäsenyys jatkuu automaattisesti, mikäli et halua irtisanoutua jäsenyydestä vapaamuotoisella irtisanoutumisilmoituksella. Ilmoita uusi sähköpostiosoiteesi osoitteeseen [sihteeri@vrsty.fi](mailto:sihteeri@vrsty.fi). Tai kenelle tahansa hallituksen jäsenelle.

Eläkeläisjäsenyys on maksuton. Aikanaan yhdistyskokous on tehnyt päätöksen vapaaehtoisesta kannatusjäsen maksusta, 20 €. Eläkeläisjäsen voi niin halutessaan maksaa jonkun muunkin sopivaksi katsomansa summan.

### **Toimintaa ja tapahtumia 2025**

Lokakuu	11.10.2024 klo 12:00	Syyskokous, alustavasti Pasilassa (Killan tilat)
Marraskuu		Tiedote nro 4

### **VR Sähkötekniiset - STY ry:n sääntömääräinen syyskokous 11.10.2025**

Ajankohta on lauantai 11.10.2025 klo 12:00.

Pitopaikka on Killan tilat Pasilassa Helsingissä (Kasöörinkatu 4 A 118).

Kokouksessa käsitellään normaaliasioiden lisäksi sääntömuutos esitys.

Ilmoittaudu sähköpostilla [sihteeri@vrsty.fi](mailto:sihteeri@vrsty.fi) tai puhelimitse tekstiviestillä numeroon **040 8621609** viimeistään **4.10.2025**.

Ennakoilmoittautuminen on tärkeää, jotta talousjohtaja Erkki Kallion ehtii varautumaan tilaisuuteen asianmukaisin tarjoiluin. Mainitse mahdollisesta erityisruokavaliosta ilmoittautuessasi.

#### **Kokouksen asialista**

- 1 Avaus
- 2 Laillisuus ja päätösvaltaisuuden toteaminen
- 3 Kokouksen järjestäytyminen
- 4 Työjärjestys
- 5 Puheenjohtajan valinta vuodeksi 2026
- 6 Varapuheenjohtajan valinta vuodeksi 2026
- 7 Yhdistyksen hallituksen jäsenten valinta
- 8 Toimintasuunnitelma
- 9 Jäsenmaksu
- 10 Talousarvio
- 11 Toiminnantarkastajat

- 12 Yhdistyksen sääntömuutos esitys
- 13 Edustajat
- 14 Kokouskutsujen toimitustapa jäsenille
- 15 Tukistipendit
- 16 Muuta asiat
- 17 Kokouksen päättäminen

### **”Käynnissä on todella iso muutos”.**

Otsikoi Talousanomat numerossaan 20/2025.

Väylävirasto selvitti, miten eurooppalainen raideleveys voitaisiin tehdä Pohjois-Suomeen. Hankkeen toteutus on mutkikasta ja kallista. Eurooppalaisen raideleveyden toteuttamiseksi Pohjois-Suomeen on tarjolla useampia tekniikoita. Päätöstä siihen siirtymisestä tai kapeampien raiteiden rakentamisesta ei ole Suomessa vielä tehty. Uutta raideleveyttä puuhataan Suomeen, koska Suomen ja läntisen Euroopan väliset liikenneyhteydet ovat tulleet yhä tärkeämmiksi geopoliittisen tilanteen takia. Kriisi Itämerellä pysäyttäisi 95 % Suomen tavaraliikenteestä. Eduskunta on jo myöntänyt ratayhteyksien jatkosuunnitteluun rahoitusta. Rahoitus koskee Haaparanta/Tornio–Kemi-yhteyden suunnittelua. Selvitys koski nykyistä rataverkkoa Oulun pohjoispuolella ja Oulusta Raahen. Kokonaan uutena yhteytenä tarkasteltiin rataa Kolarista Ruotsin Svappavaaraan.

Nykyisten raiteiden kaventamista suoraan eurooppalaiseen raideleveyteen vain Pohjois-Suomessa ei selvitetty, koska Suomen sisäinen raideliikenne ei toimisi, jos Pohjois-Suomessa olisi eri raideleveys kuin muualla Suomessa.

Yksi vaihtoehto on rakentaa uusi kapeampi rata nykyisen viereen. Sitä Väyläviraston selvittäjät pitävät todennäköisesti parhaana keinona ottaa eurooppalainen raideleveys käyttöön Pohjois-Suomessa. Raideyhteydet muualle Suomeen säilyisivät ennallaan, mutta yhteydet Ruotsiin paransivat.

Jos nykyisen raiteen viereen ei voisi rakentaa uusia raiteita, ratkaisuna voisivat olla limittaiset raiteet. Käytössä olisi neljä kiskoja, jotka olisivat limittäin. Nelikiskojärjestelmä on tällä hetkellä käytössä esimerkiksi Haaparannan ja Tornion välisellä ratasillalla.

Tiedotteen mukaan limittäisraiteiden rakentaminen olisi halvempaa kuin kokonaan uuden radan rakentaminen, mutta limittäisraiteiden tekniseen toteutettavuuteen liittyy paljon epävarmuuksia varsinkin pidemmillä rataosuuksilla.

Myös junakalustoa voitaisiin muuttaa. Siirtokuormaus on jo tällä hetkellä mahdollista Suomen ja Ruotsin rajalla. Toinen vaihtoehto on nostaa juna ylös ja vaihtaa sen telit ennen siirtymistä eri raideleveydelle. Yksi ratkaisu on kalusto, jossa telien leveyttä voi muuttaa soveltumaan kahdelle eri raideleveydelle. Väylävirasto odottaa yhtenä vaihtoehtona, että uudet innovaatiot toisivat ratkaisuja raideleveyden ongelmaan. Näitä ratkaisuja ei voi kuitenkaan pitää täysin korvaavina vaihtoehtoina eurooppalaisen leveyden radoille, sanovat Väyläviraston asiantuntijat.

Kaikki vaihtoehdot vaatisivat investointeja kalustoon. Myös kapeamman raideleveyden radat edellyttävät erikoisvalmisteista kalustoa muun muassa siksi, että Suomen ja Ruotsin rautateiden sähköistysjärjestelmissä on eroavaisuuksia. Vaikka Suomessa ei ole tehty vielä päätöstä kehittää eurooppalaisen raideleveyden ratoja, on asia otettava erilaisissa yhteyksissä huomioon.

Väylävirasto on esimerkiksi selvittämässä käyttömahdollisuuksia ratapölkylle, joka toimisi sekä eurooppalaisella että suomalaisella raideleveydellä. Ratapölkkyjä vaihdetaan joka tapauksessa rataverkolle säännöllisesti peruskorjausten ja hankkeiden yhteydessä. Olisi järkevää, että kiskot voisi myöhemmin vaihtaa kapeammalle raideleveydelle.

## **ITAPUI JA PALANEN KESKEISTÄ ETELÄ-AMERIKAA**

Artikkeli julkaistu Rautatietekniikka lehdessä keväällä 2025

Tammi- helmikuun vaihteessa pääsin tutustumaan Brasiliaan, Argentiinaan, Paraguayihin ja Uruguayihin. Hienona tutustumiskohteena oli Itaipun voimalaitos. Itaipu on maailman johtava puhtaan ja uusiutuvan energian tuottaja. Voimalaitos esittelyn jälkeen lyhyt matkailuyhteenveto ei teknisistä vierailukohteista.

Yleisilmeenä matkasta totean, että kivoja, turvallisen tuntuisia matkailukohteita. Kaupungit hyvin länsimaisia. Toki Portugalin ja Espanjan siirtomaakaudet jossain määrin näkyivät. Hintataso oli kohtuullisen edullinen lukuun ottamatta Argentiinaa. Siellä oltiin EU hinnoissa.

## ITAIPU, VOIMALAITOS JOKA ON TUOTTANUT ENITEN PUHDASTA SÄHKÖENERGIAA MAAILMASSA

Itaipu Binacional on Brasilian ja Paraguayn hallitusten yhteistyönä syntynyt, maailman toiseksi tuottoisin sähköä tuottava voimalaitos. Yritys aloitti toimintansa vuonna 1974. Sen tehtävänä oli rakentaa ja käyttää Itaipun vesivoimalaitosta, joka oli tuolloin maailman suurin. Tehdas sijaitsee Paraná-joen varrella, Brasilian ja Paraguayn rajalla. Se on ainoa laitos, joka on tuottanut energiaa yli 2,9 miljardia MW tuntia sen jälkeen, kun se aloitti toimintansa vuonna 1984. Yritys ei vain tuota sähköä. Itaipu Binacional on perustamisestaan lähtien noudattanut kestävän kehityksen periaatteita, jotka näkyvät sen integroiduissa ympäristö-, sosiaali- ja talousaloitteissa, jotka edistävät vaurautta molemmissa maissa.



Massiivinen patorakennelma. Esittelykierroksella ajoimme bussilla alatieta yli ja palasimme kauniita järvimaisemia katsellen ylätietä takaisin Brasilian puolelle. Pato rakennettiin vuosina 1975–1982. Rakennusvaiheessa se työllisti enimmillään 40 000 brasilialaista ja paraguaylaista työntekijää. Kerrottiin että 1970 luvulla Brasilian ja Paraguayn diktaattorit välttivät keskinäisen sodan rakentamalla voimalaitoksen. Sivutuotteena pelastettiin yli 36 000 villieläintä.

Vuoteen 1992 mennessä laitoksella oli käytössä 18 generaattoriyksikköä. Vuonna 2007 lisättiin kaksi yksikköä, jolla saavutettiin täysi kapasiteetti, 20 700 MW yksikköä.

Vesivoimalaitos kuuluu Brasilialle ja Paraguayalle. Molemmat maat omistavat puolet tuotetusta sähköstä. Tuotantoyksiköitä on 20 \* 700 MW, jolla saavutetaan 14 000 MW:n kapasiteetti. Kymmenen yksikköä toimii 50 Hz:n, joka on Paraguayn käyttötaajuus. Toinen puoli 60 Hz:n taajuudesta ruokkii Brasilian sähkötarpeita. Paraguay saa n. 90 % ja Brasília n. 10 % sähköstään Itaipusta. Laitos on tuotannon olemassaolo aikanaan sähköä yli 3 milj. GW tuntia. Määrä on kirjoitushetkellä ”maailman ennätys”!

Vuodesta 2012 lähtien laitoksella on ollut hallintajärjestelmä, joka on suunniteltu parantamaan sen tehokkuutta hyödyntämällä kaikkea säiliöön tulevaa vettä. Itaipun tekojärvi ulottuu 170 kilometriä Paraná-jokea pitkin Brasilian ja Paraguayn rajalle. Keinotekoinen järvi palvelee energiantuotannon lisäksi monia käyttötarkoituksia. Esimerkiksi vesihuoltoa, maataloutta, kalantuotantoa, matkailua ja villieläinten suojelua. Tärkeä tavoite on 100 tuhannen hehtaarin Atlantin metsän suojelu. Tämä UNESCO:n biosfäärialueeksi nimeämä vihreä infrastruktuuri tarjoaa erilaisia ekosysteemipalveluita, mukaan lukien hyödyt elintarviketuotannossa, joka on yksi lähialueen tärkeimmistä taloudellisista toiminnoista. Itaipu edistää myös läheisten vesistöjen elpymistä yhteistyössä eri yhteistyötahojen kanssa. Ympäristönhoito ja sosiaalinen vastuu ovat Itaipun strategiseen suunnitteluun liittyviä olennaisia sitoumuksia. Yhtiön missio korostaa kestävän kehityksen merkitystä puhtaan ja uusiutuvan energian tuotannon välttämättömänä edellytyksenä Brasiliassa ja Paraguayssa.

Kauniina tavoitteena kerrotaan olevan edistää ekosysteemien suojelua ja väestön hyvinvointia. Kestävän kehityksen sosiaalisen ulottuvuuden puitteissa Itaipun toimet on suunniteltu vähentämään köyhyyttä, lisäämään elintarviketurvaa, ravitsemusta ja terveyttä, edistämään parempaa koulutusta ja lisäämään tuloja. Yhtiö toimii myös matkailun edistämiseksi ja raja-alueen infrastruktuurin parantamiseksi.

Alue oli erittäin siisti ja hyvin hoidettu sekä valtavan laaja. Muutamia tunnuslukuja avaamaan Itaipuin merkitystä alueelle:

- 2 kpl uusia siltoja Brasilian ja Paraguayn välillä
- 24 miljoonaa vierailijoina Itaipussa vuodesta 1977
- autettu 10 000 viljelijän perheitä
- 2:ta julkista sairaalaa tuettu
- 300 ohjelmaa, jotka hyödyttävät alkuperäiskansojen yhteisöjä
- 2 000 km maaseututeitä rakennettu tai parannettu

## **Agenda 2030**

Itaipu tekee yhteistyötä YK:n talous- ja sosiaaliministeriön (UNDESA) kanssa edistääkseen vesistöjä ja energiaa kestävästi. Yksi tuloksista on Sustainable Water and Energy Solutions Network, useiden sidosryhmien aloite, johon osallistuu organisaatioita eri puolilta maailmaa. Tämän kumppanuuden teknisenä tuotteena Itaipu julkaisi 17 tutkimusta, jotka vastaavat 17 kestävä kehityksen tavoitteeseen. Tämä kokoelma tarjoaa laajan kuvan Itaipun panoksesta kestäväan kehitykseen Brasiliassa ja Paraguayssa. Ei pelkästään puhtaan ja uusiutuvan energian tuotannossa vaan myös ympäristö- ja sosiaalisten aloitteiden avulla.

Muutama nosto yleistä tavoitteista:

- Köyhyyden lopettaminen sen kaikissa muodoissa kaikkialla.
- Suojella, ennallistaa ja edistää maaekosysteemien kestävä käyttöä, hoitaa kestävästi metsiä, torjua aavikoitumista, pysäyttää ja kääntää maan huononeminen sekä pysäyttää biologisen monimuotoisuuden väheneminen.

- Edistää rauhallisia ja osallistavia yhteiskuntia kestävän kehityksen puolesta.
- Vahvista täytäntöönpanokeinoja ja elvyttää kestävän kehityksen maailmanlaajuisia kumppanuutta.

Vesivoimala hankkeen merkitys on alueella suuri. Vesivoimala on myös taitavasti markkinoitu. Mittapuuna voi käyttää, vaikka Suomessa alueellisesti merkittävää hanketta, Talvivaaraa. Tärkeitä alueellisia hankkeita molemmat mutta hankkeiden markkinoinnissa on valtava ero. Ympäristö on kummassakin tapauksessa muokattu uuteen uskoon, jonka ennallistaminen tulevaisuudessa lienee mahdoton tehtävä.

Itaipuun koosta saa käsityksen alla olevasta taulukosta, johon on koottu maailman TOP 8 voimalaitokset. Vertailukohteena kotimaiset Olkiluoto ja Loviisa.

TOP	nimi	maa	MW
1	Three Gorges	Kiina	22 400
2	Itapu	Paraguay/Brasilia	14 000
3	Curi	Venezuela	10 000
4	Tucurul	Brasilia	8 375
5	Cran Coulee	USA	6 809
6	Sayanne Shusenkaya	Venäjä	6 400
7	Zaporizžjan	Ukraina	6 000
8	Robert-Bourassa	Kanada	5 616
	Olkiluoto 1–3 yhteensä		3 380
	Loviisa		1 500