

SÄHKÖISTYMISEN TULEVAISUUS TAMPEREEN SEUDULLA

MATERIAALIT JA TUOTOKSET OSALLISTUJILLE

AJANKOHTA: 23.10.2025 KLO 13:00-16:00

PAIKKA: KOKOUSKESKUS PELLAVA

OSOITE: KELLOPORTINKATU 1 B, 33100 TAMPERE

JÄRJESTÄJÄ: BUSINESS TAMPERE, SIX POWER -HANKE JA SPINVERSE



Tilaisuuden ohjelma

Aika	Aihe
12:30	Kahvit ja verkostoitumista
13:00	Tilaisuuden avaus (Pirkko Eteläaho, Business Tampere, 10min)
13:10	Selvityksen tulokset ja arvoverkon avaaminen (Markku Heino, Spinverse, 25 min)
13:35	SIX Mobile Work Machines kasvustrategia 2035 (Harri Nieminen, VTT/SIX Mobile Work Machines, 10 min)
13:45	Tauko (10min)
13:55	Teemaesittelyt (10min)
14:05	Keskustelu & työpaja – world café (60 min) Tärkeimmät yhteiset tutkimusaiheet ja teemat, pullonkaulat 1. Keskeiset tutkimusteemat ja koulutus ja -osaajatarpeet (Matti Vilkkö) 2. Pilotointi ja TKI-infrastruktuurit – verkoston tarpeet (Harri Nieminen) 3. Kansainvälinen yhteistyö ja kansainvälistyminen – nykytila ja tarpeet (Pekka Torvinen): • Tulevat EU-haut / projektiaihiot ja tarpeet • KV-yhteistyö ja tuki: Tapahtumat, näkyvyys ja viestintä
15:05	Tulosten purku (15min)
15:20	Seuraavat askeleet sekä ekosysteemin toiveet (Mentimeter) (Business Tampere, 10 min)
15:30	Verkostoitumista (30min)
16:00	Tilaisuus loppuu

Selvityksen tausta, tavoitteet ja rajaus

Tampereen seutu on yksi Suomen merkittävimmistä valmistavan teollisuuden keskittymistä, jossa sähköistyminen, digitalisaatio ja vihreä siirtymä muovaavat nopeasti teollisuuden tulevaisuutta. Tämä selvitys tarkastelee alueen teollisuuden sähköistymisen nykytilaa, tunnistaa keskeiset tutkimusalueet ja -tarpeet sekä kokoaa yhteen alan johtavat toimijat ja heidän näkemyksensä kehityksen suunnasta.

Selvityksen tavoitteena on:

- hahmottaa sähköistymisen arvoketju ja sen toimijat Tampereen seudulla
- tunnistaa tutkimus- ja kehitystarpeet, jotka tukevat teollisuuden kilpailukykyä ja kestävää kasvua
- edistää yhteistyötä yritysten, tutkimuslaitosten ja julkisten toimijoiden välillä
- luoda pohjaa tuleville investoinneille, pilotoinneille ja kansainvälisille hankkeille

Selvitys perustuu laajaan haastatteluaineistoon, jossa on kuultu alueen keskeisiä yrityksiä, tutkimusorganisaatioita ja verkostotoimijoita. Tuloksena syntyy kokonaiskuva siitä, millaisia teknologisia, osaamiseen liittyviä ja rakenteellisia ratkaisuja tarvitaan, jotta Tampereen seutu voi vahvistaa asemaansa teollisen sähköistymisen edelläkävijänä.

Olemme rajanneet työtä siten, että keskitymme sähköisiin tuotteisiin ja ratkaisuihin ja niiden kehitykseen liittyviin TKI-teemoihin, emme niinkään sähköistyviin prosesseihin. Olemme myös jättäneet sähköverkot selvityksen ulkopuolelle, vaikkakin olemme huomioineet, että näihin liittyy kasvavia vaatimuksia sähköistymisen myötä.

Tampereen seudun sähköistymiseen liittyvän verkoston kuvaus

Nykytila

Vahva paikallinen arvoverkko

- Tampereen seudun teollisuuden sähköistyminen liittyy **laajaan arvoketjuun**, jossa yhdistyvät tutkimus, kehitys, valmistus, järjestelmäintegraatio ja palvelut.
- Kehitys on osa laajempaa **teollisuuden digivihreää siirtymää**, jota edistetään erityisesti Sustainable Industry X (SIX) -ekosysteemin ja SIX Mobile Work Machines -klusterin kautta.
- Alueella toimii merkittävä määrä **valmistavan teollisuuden yrityksiä**, jotka kehittävät sähköisiä ja autonomisia työkoneita. Alueen sähköistymisen arvoketjun yritykset valmistavat laajasti mm. **latausratkaisuja, akkupaketteja, sähkömoottoreita, ohjausjärjestelmiä, tehoelektroniikkaa ja anturiteknologiaa**. Useat yritykset toimivat **järjestelmä-integraattoreina**, yhdistäen laitteiston ja ohjelmiston älykkäiksi kokonaisuuksiksi ja järjestelmiksi. Tekoäly, **data**-analytiikka ja automaatio ovat keskeisiä osa-alueita. Lisäksi mm. dataan pohjautuva ennakoiva kunnossapito, etävalvonta, ohjelmisto- ja kiertotalousratkaisut ovat osa sähköistyneen teollisuuden palveluekosysteemiä.

Vahva sähköistymiseen liittyvä tutkimus- ja koulutus

- Tampereen yliopisto ja Tampereen ammattikorkeakoulu tarjoavat tutkimusta ja koulutusta mm. automaation, robotiikan, mekatroniikan ja sähkötekniikan aloilla.
- VTT ja muut tutkimuslaitokset osallistuvat teknologian kehittämiseen, kuten älykkäisiin ohjausjärjestelmiin ja energiatehokkuuteen.

Tampereen seudun sähköistymisen arvoketju

Veturi ecosystems (Business Finland):
Kalmar, Sandvik, Ponsse, Danfoss, Patria

RDI ecosystems

SmartRail
Ecosystem
(Skoda)

IWM
INTELLIGENT WORK MACHINES
DOCTORAL PROGRAM

SIX
Sustainable
Industry X

VTT
TAMK
TAMPERE UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Research and
education
tredu

Tampereen yliopisto
Tampere University

tak

OLFACTOMICS

Battery cell analysis for
manufacturing

CeLLife

Materials and
material
processing

Battery
systems

Pulsedion

Components and
systems for battery
packs

Lumikko

EC Electro Center
- we'll make it work -

Automation

JTA
CONNECTION

OTX
SOLUTIONS

8760 Fastems

Celltech

Battery packs

AVANT
POWER

Electronic and
energy systems

MSc

Schneider
Electric

Danfoss

ARNON

Software
solutions

COMATEC

Engineering

etteplan

Testing

Battery
management
and health
diagnostics

CeLLife

Charging solutions

IGL
TECHNOLOGIES

+ KEMPOWER

Plugit

Energy storages

ENICO
Part of JDSF Group

MERUS POWER

Polar
Night
Energy

TheStorage

AGCO
POWER

Second life
solutions & life
cycle value creation

CeLLife

fortum
Recycling

Energy domain solutions

VALMET AUTOMOTIVE IONCOR

Kalmar

ŠKODA

JOHN DEERE

AVANT

Valmet

Metso

Patria

SANDVIK

Millog

INSTA

PONSSE

Raw and
processed
materials

Cell
component
manufacturing

Cell
manufacturing

Battery pack
manufacturing

Applications

Recycling

SPINVERSE

BUSINESS
TAMPERE



Euroopan unionin
osarahoittama

24.11.2025

6

Sähköistymiseen liittyvät paikalliset ekosysteemit

Teollisuuden sähköistyminen liittyy vahvasti eri ekosysteemeihin, jotka tukevat kestäväää kehitystä, digitalisaatiota ja energiatehokkuutta.

- **SIX (Sustainable Industry X) -ekosysteemi**, erityisesti sen **Mobile Work Machines** -klusteri, keskittyy liikkuvien työkonoiden sähköistämiseen ja digitalisointiin. Tavoitteena on kehittää älykkäitä, vähäpäästöisiä ja dataohjattuja koneita, jotka tukevat vihreää siirtymää
- Škoda Groupin **Smart Rail** -ekosysteemi liittyy raideliikenteen sähköistämiseen ja älykkäisiin ratkaisuihin
- **Veturiyritykset ja -ekosysteemit**: Kalmar, Sandvik, Ponsse, Danfoss, Patria
Yritykset toimivat vetureina suomalaisessa teollisuuden murroksessa ja ovat keskeisiä toimijoita sähköistymisessä ja siihen liittyvien ekosysteemien muodostamisessa:
 - **Kalmar**: kehittää sähköistettyjä satamalaitteita ja konttikurottajia
 - **Sandvik**: sähköisiä kaivoskoneita, erityisesti maanalaisiin olosuhteisiin
 - **Ponsse**: sähköistetyt ja hybridimetsäkoneet
 - **Danfoss**: sähköisten voimansiirtojen ja ohjausjärjestelmien teknologia
 - **Patria**: puolustusteknologia, jossa sähköistys ja hybridijärjestelmät ovat kasvava osa-alue

Tampereen seudun teollisuuden sähköistyminen: Vahvuudet ja tulevaisuudennäkymät

- Seudulla on **vahva työkoneklusteri, globaaleja edelläkävijöitä ja osaamista** sähköistämässä, tehoelektroniikassa, automaatioissa, ohjelmistokehityksessä ja akkuteknologiassa. Liikkuvien työkoneiden kohdalla erityisesti hydraulikan ja sähköistymien yhdistäminen on kansainvälistä huipputasoa.
- Hyvää **yhteistyötä** avointa keskustelua yritysten ja tutkimusorganisaatioiden välillä. Pyritään ratkomaan yhteisiä haasteita
- **SIX Mobile Work Machines:** Aito avoimuus ekosysteemin sisällä. Yhdessä valmisteltu ja päivitetty tiekartta, johon yritykset ovat sitoutuneet
- **Tutkimus ja koulutus:** Yritysten mukaan tutkimuslaitokset ovat tietyin varauksin hyvin etukenossa ja kehityksen kärjessä. Teollisuuden sähköistymisessä vahvuudet liittyvät liikkuvien työkoneiden klusteriin, sekä sähköverkon tasapainottamiseen ja energian varastointiin. Yhteistyö yliopiston sisällä ja yliopistojen/tutkimuslaitosten välillä toimii hyvin.
- **Tulevaisuuden näkymät:** Näkymät ovat lupaavat erityisesti raskaassa liikenteessä, työkoneissa, energian varastoinnissa ja akkujen kunnonvalvonnassa.
- Sähköistyminen nähdään **teknologisena murroksena**, joka muuttaa markkinoita ja luo uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Tampereen seudun teollisuuden sähköistyminen: Haasteet ja pullonkaulat

- Teknologian kehittymisen ja **muutosten nopeus** haasteena - yritysten tutkimuslaitosten tiiviimpi yhteistyö mahdollisuus
- Tutkimuksessa kehitettyjä sähköistämiskäytöksiä pitäisi pilotoida ja saada **nopeammin käyttöön** yrityksissä
- Asiakkaiden konservatiivisuus ja uusien teknologioiden käyttöönoton hitaus vaativat raskasta testausta ja validointia.
- **Akut ja lataus:** Latausinfrastruktuurin kehittymättömyys, sähköistämiseen kannustavan regulaation puute, akkujen luotettavuuteen liittyvät haasteet sekä vanhojen akkujen kierrättäminen.
- **Energiatuotanto:** Sähköverkot pullonkaulana.
Energiatuotannon optimointi ja ennustaminen tekoälyn avulla on keskeistä - myös liikkuvien työkonien sähköistymisessä.
Energian tuotannon ja kulutuksen tasapainottamiseen, erityisesti uusiutuvan energian ja teollisten prosessien varastoinnin avulla.
- **Työkoneissa** akkujen integrointi, verifiointi ja validointi ovat haasteellisia, koska tarvitaan tuhansien tuntien testaamista todellisissa olosuhteissa.
Akkujen testaamiseen kaivataan yhteistä infraa ja simulointialustoja.
- **Markkinat ja regulaatio:** Työkoneiden sähköistämiseen kannustavaa regulaatiota ei ole, mikä hidastaa sähköistymisen edistymistä.
Globaalisti regulaatio on erilaista ja kehittyä osin eri suuntaan.
Toimitusketjut ja komponenttien saatavuus nähdään potentiaalisena pullonkaulana tulevaisuudessa
- **Työvoima ja osaaminen:** Osaajapulaa on erityisesti sähkö- ja automaatioasiantuntijoiden, tehoelektroniikassa, devaajissa, sulautetuissa järjestelmissä. Vastavalmistuneet ovat usein kaukana todellisista yritysten tarpeista.
- **Tutkimus ja koulutus:** Yliopistomaailmassa tekeminen nähdään osittain hitaaksi ja siiloutuneeksi. Innovaatioketju olisi saatava ehjäksi.
Tulevaisuuden osaamistarpeet ovat epävarmoja. Yritysten ydinosaamisen ja luottamuksellisen tiedon käsittely.

Tampereen seudun teollisuuden sähköistyminen: Mahdollisuudet - miten edistää arvoverkon toimintaa

- Yhteistyö, verkostot ja ekosysteemit: (mm. veturit)
Yritysten välinen yhteistyö voisi olla vielä tiiviimpää ja erilaisia rahoitusmuotoja pitäisi hyödyntää laajemmin.
- **Arvoketjuja** voisi myös rakentaa systemaattisemmin. Lisäksi tutkimustuloksia voisi hyödyntää paremmin yrityksissä, kehittää systemaattisia polkuja ja saada **innovaatioketjut ehjiksi**.
- **Tutkimus ja koulutus:** Yliopistot ja VTT voisivat olla enemmän **oma-aloitteisia** ja ehdottaisivat kehitysideoita. Jatkuva vuoropuhelu olisi tärkeää ja yhteistyön tulisi olla vaihteista. Tarvitaan **enemmän poikkitieteellistä osaamista**, esim. ohjausjärjestelmien ja prosessien ymmärtäminen. Koulutukselta toivottiin koulutusta ja tukea kokonaisvaltaiseen tuotejohtajuuteen ja sen hallintaan
- **Pilotointi ja infrat:** Suomesta puuttuu megaluokan **testausfasilitetit ja esittelyalustat**.
Yhteiset infrat olisivat hyviä, koska nyt käyttösuhteet ovat alhaisia.
Tampereen alueella voisi olla enemmän **edelläkävijäpilotteja**, joista voitaisiin viestiä ja tuoda esille teollisuuden huippusuorituksia.
- Toivottiin testausympäristöjä, jossa voidaan muokata ja mallintaa eri olosuhteita ja ympäristöjä (mm. akkupuolen testaus, luotettavuus, turvallisuus, ääriolosuhteet, lämpötilat, teho, työsyklit ja epätasainen tehon käyttö)
- Tarvitaan resursseja, rahoitusta ja **osaavaa työvoimaa** - myös **tukitoimijoita** pyörittämään päivittäisiä toimintoja ja tapahtumia.
- Tukea mm. **kansainväliseen yhteistyöhön ja EU-hankkeiden valmisteluun** sekä arvoketjun ja sen toimijoiden **näkyvyyden lisäämiseen**
- **Yhteistyö ja kansainvälistyminen:** Arvoketjuyhteistyön jatkuvuus tulisi varmistaa. Luottamuksellisuus ja datan jakaminen välillä hidastava tekijä yhteistyössä - pitäisi olla selkeät säännöt ja mallit.
- Sähköistymisen rinnalla on huomioitava monia sitä tukevia ja siihen liittyviä nousevia teemoja. mm. älykkyys, turvallisuus ja autonomisuus

Haastatteluista nousseita sähköistymisen TKI aiheita ja tarpeita

1. Tuotekehitys / metodiikka

- Radikaalit innovaatiot
 - Poikkitieteellisyys, systeemitaso, systems engineering, tuotejohtaminen
- Konseptointi, prototypointi, pilotointi
 - Mallinnus ja simulointi, Digital twins; suorituskyky, elinkaari
 - 3D tulostus, nopeat kokeilut
- Mallipohjainen dokumentaatio
- Testaaminen, verifiointi, validointi
 - Yhteiset infrat, public-private partnership
 - Luottamuksellisuus ja tietoturva

2. Teknologiat ja trendit

- Akkuteknologiat
 - Latauksen älykkäät ratkaisut
 - Akun käytönaikainen valvonta, lämmönhallinta
 - Akkujen painon vähentäminen
 - Uudet materiaalit, akkukemiat
- Induktiiviset ja kapasitiiviset komponentit
- Hydrauliikan ja sähköistymisen yhdistäminen
 - Koneiden säätöalgoritmit
- Tehoelektroniikka ja tehotehokkuuden lisääminen
- Autonomiset järjestelmät
- Turvallisuustekniikka, turvallistaminen

3. Sähköverkko

- Energiantuotanto ja varastointi
- Kapasiteetin lisääminen, verkon jousto ja tasapainottaminen
- Infrastruktuurin kehittäminen

4. Datanhallinta

- Tiedonkeruu ja siirto, kyberturvallisuus, sulautetut järjestelmät
- Tekoäly ja data-analyysi
- Datan hyödyntäminen ja lisäarvo
 - esim. energiankulutuksen optimointi, kunnonvalvonta, ennakoiva kunnossapito

5. Liiketoimintatutkimus

- Ekosysteemiset liiketoimintamallit
 - Laitevalmistajista alustojen ja palvelujen tarjoajia
- Akkujen kierrätys ja 2nd life ratkaisut
- Regulaatiotutkimus
 - Juridiikka
 - Integrointi teknologiakehitykseen
 - Uudet lisäarvot ja kilpailutekijät
- Datan omistajuus ja liiketoimintamallit
- KV markkinat ja rahoitusmekanismat

Johtopäätökset – alaa yhdistävät teemat

1. Koulutus ja -osaajatarpeet

- Tarve koulutukselle, joka tukee kokonaisvaltaista tuotejohtajuutta ja poikkitieteellistä osaamista.
- Yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteistyön kehittäminen yritysten kanssa, jotta osaaminen vastaa paremmin teollisuuden tarpeita
- Osaajapula erityisesti sähkö- ja automaatio suunnittelijoissa, tehoelektroniikassa, ohjelmistokehityksessä ja sulautetuissa järjestelmissä.

2. Pilotointi ja TKI-infrastruktuurit

- Tutkimuksessa kehitettyjä sähköistämiskäytöksiä tulisi pilotoida ja ottaa käyttöön yrityksissä nykyistä nopeammin.
- Tarve edelläkävijäpiloille, joista voidaan viestiä ja tuoda esille teollisuuden huippusuorituksia.
- Suomesta puuttuu megaluokan testausfasilitetit ja esittelyalustat – yhteiskäyttöiset infrat olisivat hyödyllisiä

3. Näkyvyys, kansainvälinen yhteistyö ja kansainvälistyminen

- Yritysten ja tutkimuslaitosten tulisi olla aktiivisia kansainvälisessä verkostoitumisessa ja kehityshankkeissa
- Tarvitaan tukea kansainväliseen yhteistyöhön ja EU-hankkeiden valmisteluun sekä arvoketjun ja toimijoiden näkyvyyden lisäämiseen

Ryhmä 2: Pilotointi ja TKI-infrastruktuurit – verkoston tarpeet

Harri Nieminen, VTT



Ryhmä 2. Pilotointi ja TKI-infrastruktuurit

Tunnistettut teemat ja tarpeet

- Käyttötapaukset ++++
 - Sähköverkon tehomaksujen joustavuus
 - Energian siirrosta tehon siirtoon, energiatehokkuus
 - Komponenttitoimittajien, konevalmistajien ja loppukäyttäjien pilotit
- **Strateginen kokonaiskuva infrasta** +++
- Infrat yhdessä – uusi mahdollisuus ++
 - Monipuolinen sektori-integraatioon liittyvä infra
- Absorptive Capacity +
 - Yhteiskehitys (yritys-tutkimus-opetus)

Tunnistettut toimenpiteet tai odotukset

- Toimintamallit +++
 - Systemaattinen infrakehitys
 - Pilotoi.fi
- Uudentyyppiset infrat ja mukautuvuus ++
 - Siirrettävät infrat
- Näkyvyys +
 - Koottu näkyvyys

Liikkuvien työkoneneiden kansallinen kasvustrategia 2035 – Harri Nieminen, VTT

Finland has 8 strategic growth priorities to drive the vision for 2035

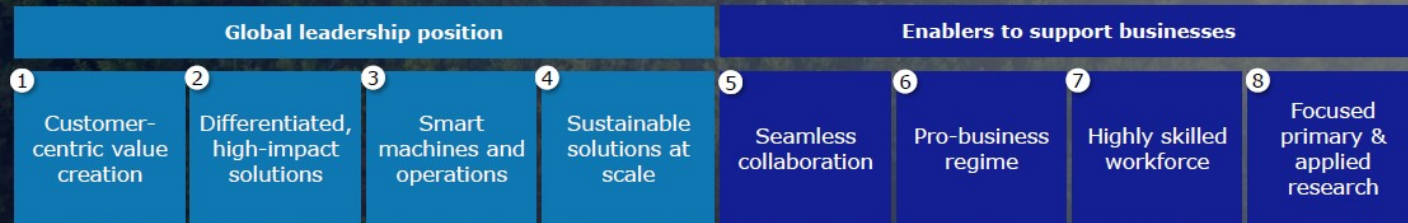
Targets

Triple the industry revenue

Add up to ~45k jobs while improving productivity

Finland recognized as a leading R&D player globally

Strategic priorities



Positive spillovers beyond mobile machine industry

Automation & robotics

Data & AI

Battery & energy solutions

Electronics & semiconductors

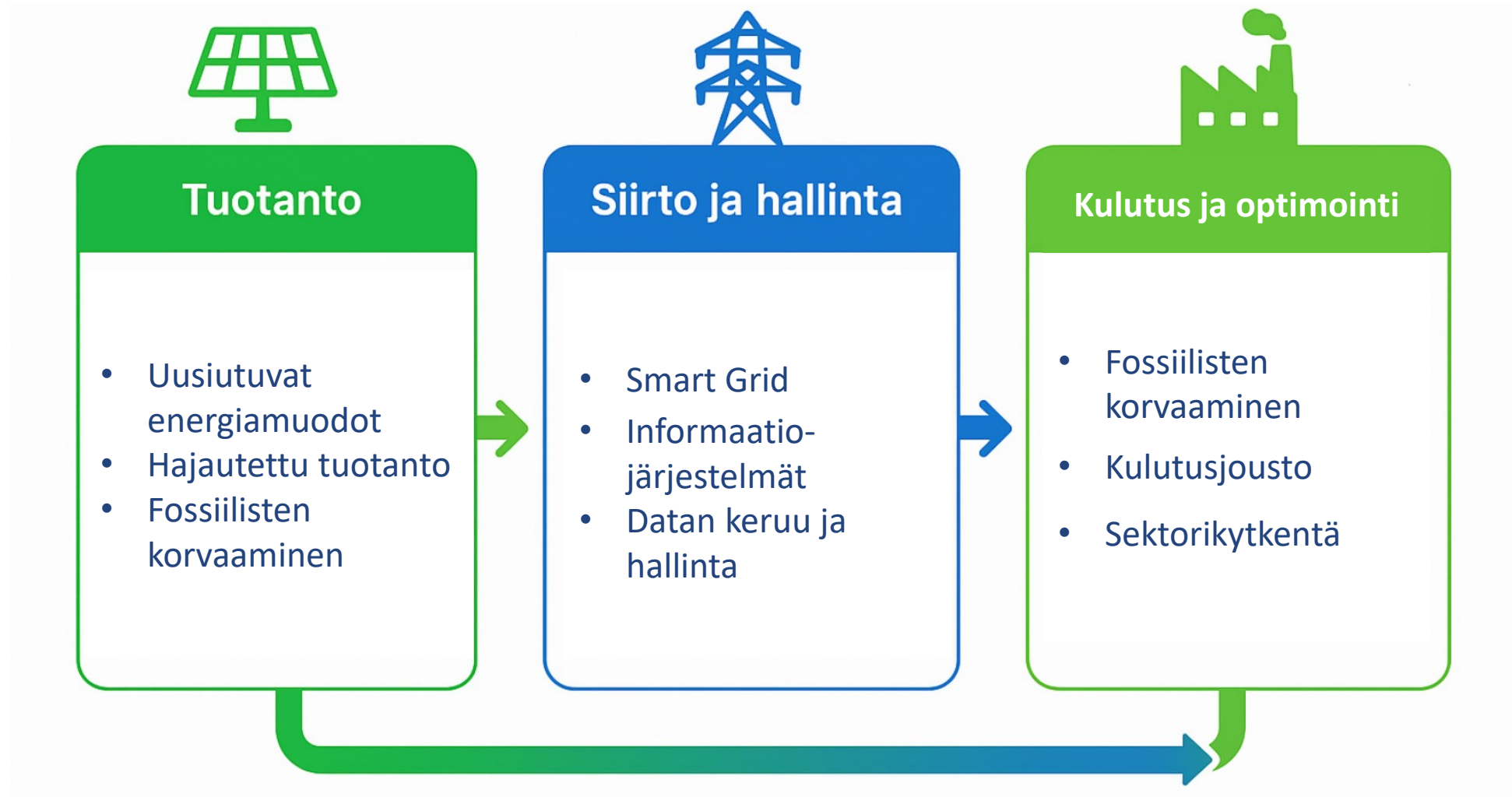
Engineering & mfg services

Ryhmä 1: Keskeiset tutkimusteemat ja koulutus ja -osaajatarpeet

Matti Vilkkö, TUNI



Ajankohtaiset teemat



Ryhmä 1. Koulutus ja -osaajatarpeet ja keskeiset tutkimusteemat

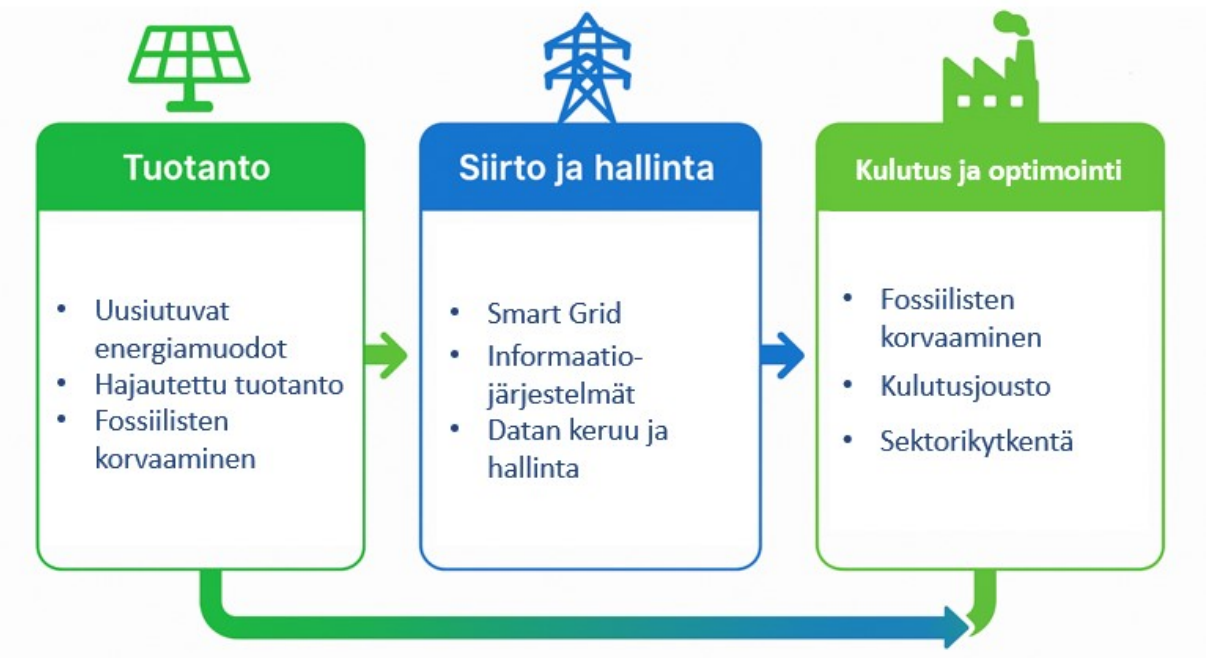
Tunnistettut teemat ja tarpeet

- Sähköverkon älykkyys, kapasiteettijousto +++
- Tekoälyn rooli tässä kokonaisuudessa ++
- **Energiamurroksen vaatimukset** ja jatkokoulutus nykyisille ammattilaisille +
- Järjestelmäosaaminen (tekniikka, talous, yhteiskunta) +
- Voimavirran osaajat +
- DC-järjestelmien **turvallisuus** ja turvalliset työtavat +
- Sähkön laadun korjaaminen +
- Sähkön/energian mittaust +
- Systems engineering +

Tunnistettut toimenpiteet tai odotukset

- **Jatkuva osaamisen kehittäminen, laaja-alaisuus ja kokonaisuuksien hallinta** ++
- Yhdistelmäkoulutus +
- **Työkokeilut** opiskelijoille syventymisvaiheessa +
- **Opiskeluvaiheen harjoittelu** enemmän ”perustyössä” esim. konesuunnittelu, opiskeluaikana asentajaksi +
- **Ammatillisen ja aikuiskoulutuksen palvelutarjonta** +
- Jatkuvan oppimisen palvelu +
- **Elinkaariarkkitehti** +
- Sähköverkon ylläpitäminen ja kehittäminen, jotta teollisuus voi sähköistyä nopeasti +

Koulutus ja -osaajatarpeet ja keskeiset tutkimusteemat - Matti Vilkkö, TUNI



Ryhmä3: Kansainvälinen yhteistyö ja kansainvälistyminen – nykytila ja tarpeet

- Tulevat EU-haut / projektihiot ja tarpeet
- KV-yhteistyö ja tuki: Tapahtumat, näkyvyys ja viestintä

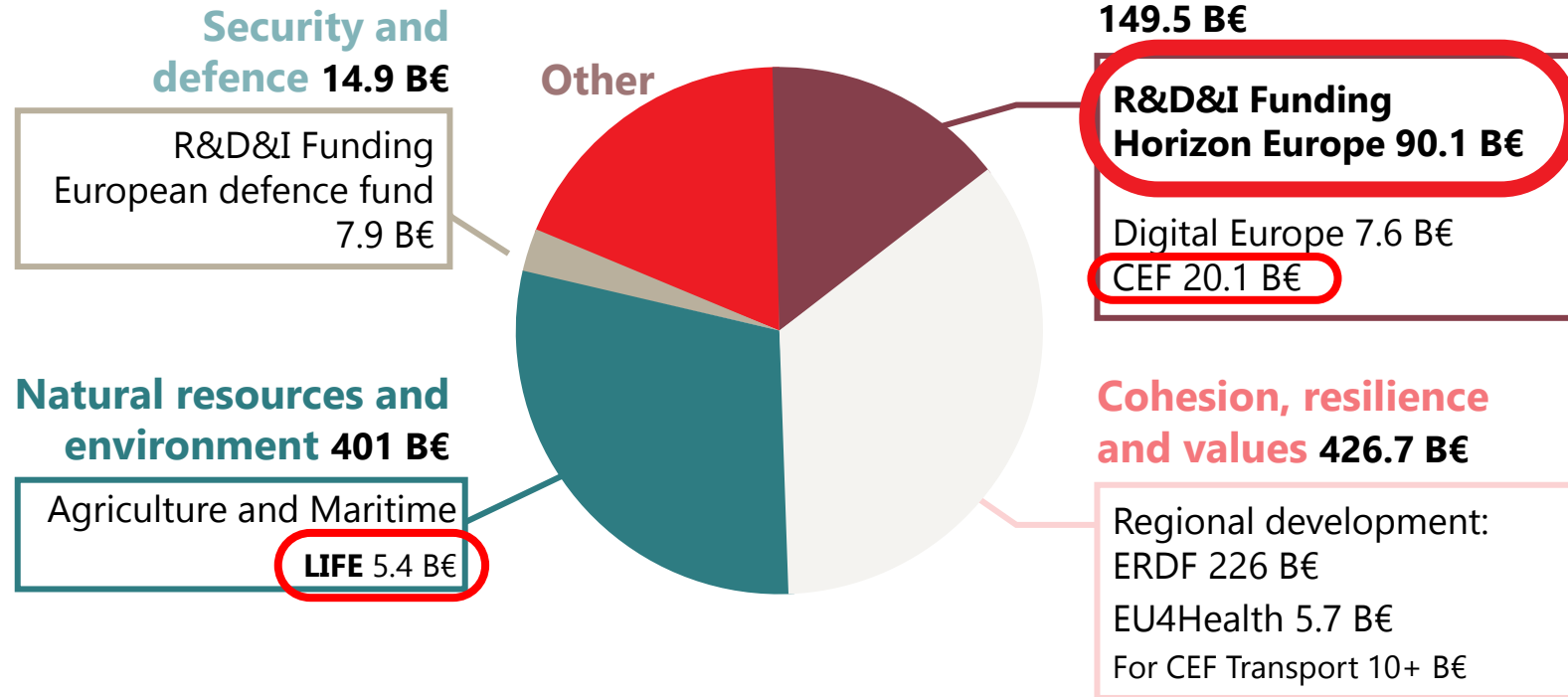
Pekka Torvinen, Spinverse



Multiannual Financial framework 2021-27: €1200 b

What is your fair share?

1 EU Multiannual Financial Framework in total 1200 B€ (current prices)



2 Next Generation EU

806.9 B€
of which 5.4 B€ to HEU
Recovery and resilience facility
723.8 B€

3 Innovation Fund Appr. 38 B€

*Innovation funding is increasing!
- Multiannual financial framework
2028-2034 was presented by EC
on 16.7.2025: Almost €2 000 b*

In a nutshell: What can you get funding for?

Technology Readiness Level Perspective



R&D Collaboration

Focus: Gaining new skills and ideas working with Universities and RTOs

Instrument: Horizon

Number of partners: 5-10

Project size: 3-10 M€, for you 100k€-1M€

Funding rate: 70-100%

Project duration: 3-5 years

Led by RTOs and Universities



Product Development

Focus: Co-creation with your customers and subcontractors

Instrument: Horizon, CEF, Life

Number of partners: 5-10

Project size: 5-15 M€, for you 1M€-5M€

Funding rate: 50-70%

Project duration: 3-5 years

Led by the partner in the middle of the value chain



Industrial Scale-up

Focus: Funding for final phase of new commercial product / industrial investment

Instrument: Innovation Fund, Horizon Partnerships, CEF, Digital Europe

Number of partners: 1-10

Project size: 7.5-100 M€, for you 10M€-100M€

Funding rate: 20-50%

Project duration: 3-5 years

Led by the investing partner

Note! All attributes are typical ones, most often small and bigger ones are possible

Selected funding call examples (Energy)

Cluster 5 Call 07-2027 (WP2026-2027)

[HORIZON-CLS-2027-07](#): Novel **solutions for off-grid storage of renewable energy** for critical infrastructures

Expected Outcome: Project results are expected to contribute to all the following expected outcomes: Enhanced European knowledge and leadership in off-grid clean energy storage technologies. Improved energy security and cost-effectiveness of Europe's energy...

Funding
(M€)

Stage 1 DL

12.0

31-03-26

[HORIZON-CLS-2027-07](#): Integrated Approaches for Retrofitting Infrastructures with Innovative **Energy Storage Technologies**

Expected Outcome: Project results are expected to contribute to all the following expected outcomes: Improved energy security of the energy system by offering cost-effective and efficient solutions for additional diverse and flexible energy storage...

24.0

01-12-27

Cluster 5 Call 01-2026 (WP 2025)

[HORIZON-CLS-2026-01](#): Accelerated multi-physical and **virtual testing for battery aging, reliability, and safety evaluation** (Batt4EU Partnership)

This topic aims to reduce development costs and time to market of new battery systems by accelerated multi-physical and virtual testing. Current test strategies are still very time consuming and costly due to the need to understand the impact of...

15.0

20-01-26

Selected funding call examples (Energy)

Cluster 5 Call 02-2026 (WP 2025)

	Funding (M€)	Stage 1 DL
<u>HORIZON-CLS-2026-02</u> : Demonstration of thermal energy storage solutions for solar thermal plants and systems <i>Support will be given to the demonstration of innovative thermal energy storage solutions in the following areas: (i) concentrated solar power (CSP) and/or (ii) solar thermal heat and/or cold. The proposed solutions will have to achieve substantial...</i>	15.0	17-02-26
<u>HORIZON-CLS-2026-02</u> : Development of innovative solutions strengthening the security of renewable energy value chains <i>Proposals are expected to provide in-depth assessments that will lead to novel solutions improving critical aspects of specific renewable energy technologies and their respective value chains impacting EU's energy security. Proposals are expected to focus on...</i>	6.0	17-02-26

Supporting the implementation of the Climate-Neutral and Smart Cities Mission

<u>HORIZON-MISS-2027-07</u> : Innovative microgrids for improved energy system integration and efficiency in urban contexts <i>Expected Outcome: Projects are expected to contribute to all the following outcomes: Improved awareness of the potential of Low Voltage Direct Current (LVDC) microgrids to support the goals of the European Green Deal and the Clean Industrial Deal, including...</i>	20.0	07-10-27
--	------	----------

The benefits of EU funding NOW- Do not wait until 2028!

EU funded projects are not only about the funding

Your future products

- EU funding topics are based on roadmaps, signals and lobbying
- The Calls may provide a hint where your competitors are going

Partners

- Working with the best partners in Europe
- Engaging and assessing your future dream partners

R&D sites & Pilots

- Access to publicly funded R&D sites
- Collaboration with Pilot facilities

Lowered risk in long term R&D

- Collaborate to study for higher risk, longer term opportunities

Positive PR

- Grants and unique opportunities for visibility
- Having a greater socio-economical impact

Regulation

- Influencing regulatory and standardization aspects

Markets

- Finding new customers
- Creating new markets

Funding

- Public funding for you and your partners
- Funding for things you might not afford otherwise

Ryhmä 3. Näkyvyys, kansainvälinen yhteistyö ja kansainvälistyminen

Tunnistettut teemat ja tarpeet

- Tekniset aiheet (yhteistyölle):
 - Hajautettu energian tuotanto +++
 - Kyberturvallisuus (opit ja järjestelmät) ++
 - Lämpöenergian varastointi – maailman hiekka-akkujen pääkaupunki +
 - Markkina-, regulaatio-/ IPR-ymmärrys +
 - Kaksoiskäyttötekniologiat +
 - Kysyntäjousto +
- Tarpeet ja KV-yhteistyön tukeminen:
 - Rahoitus sähköverkon ylläpitämiseen +
 - Verkostojen kehittäminen ja EU-rahoitus (lobbaus) +
 - Näkyvyys, osaamisen vienti (liika (paikallinen) vaatimattomuus) +

Tunnistettut toimenpiteet tai odotukset

- Tapahtumat, messut – yhteinen osallistuminen +++
- Rahoituksen kartoitus ja fokuoitu EU-hankkeiden hyödyntäminen +++
- Tutkimuslaitosten yhteistyöhankkeet +++
- KV-opiskelijat ja heidän verkostojen hyödyntäminen ++
- Pirkanmaalaisten innovaatioiden näkyvyyden lisääminen +

Kansainvälisten projektien etuja – Pekka Torvinen, Spinverse

Your future products

- EU funding topics are based on roadmaps, signals and lobbying
- The Calls may provide a hint where your competitors are going

Partners

- Working with the best partners in Europe
- Engaging and assessing your future dream partners

R&D sites & Pilots

- Access to publicly funded R&D sites
- Collaboration with Pilot facilities

Lowered risk in long term R&D

- Collaborate to study for higher risk, longer term opportunities

Positive PR

- Grants and unique opportunities for visibility
- Having a greater socio-economical impact

Regulation

- Influencing regulatory and standardization aspects

Markets

- Finding new customers
- Creating new markets

Funding

- Public funding for you and your partners
- Funding for things you might not afford otherwise

Työpajojen (3 teemaa) johtopäätökset ja tärkeimmät nostot

1. Koulutus ja -osaajatarpeet

- Energiamurros
- Älykkyys, turvallisuus
- Elinkaariajattelu
- Jatkuva osaamisen kehitys ja sen mahdollistaminen, käytännön harjoittelu ja kokeilut

2. Pilotointi ja TKI-infrastruktuurit

- Strateginen kokonaiskuva ja infrakehitys
- Käyttötapa- ja kokeilut
- Toimintamallit

3. Näkyvyys, kansainvälinen yhteistyö ja kansainvälistyminen

- Kansainvälisiä yhteistyömahdollisuuksia monissa teknisissä aiheissa
- Markkinaymmärrys
- Hankerahoitus ja EU-hankkeiden fokusoitu hyödyntäminen
- Innovaatioiden ja toimijoiden näkyvyyden lisääminen kansainvälisesti
- Messut ja yhteinen osallistuminen

Suosituks ja seuraavat askeleet

Suosituks ja seuraavat askeleet

Suosituks ja seuraavat askeleet

- Nopea teknologinen muutos energiamurroksen ja elinkaariajattelun osalta edellyttää yritysten, tutkimuslaitosten ja koulutuksen tarjoajien välistä tiiviimpää yhteistyötä
 - Tavoitteena on tukea entistä paremmin tiivistä yhteistyötä, systemaattista arvoketjun rakentamista ja tutkimustulosten parempaa jakamista ja hyödyntämistä yrityksissä (Business Tampere,TUNI)
 - Tukea jatkuvaa osaamisen kehittämistä vastaamaan teollisuuden tarpeita ja mahdollistaa käytännön harjoittelu ja kokeilut (Business Tampere,TUNI)
- Tarve pilotoida ja ottaa tutkimukseen perustuvia sähköistysratkaisuja nopeammin käyttöön
 - Tavoitteena on kartoittaa strategista kokonaiskuvaa olemassa olevista infrastruktuureista ja pilottiympäristöistä sekä helpottaa yhteisten pilottiympäristöjen rakentamista ja hyödyntämistä ekosysteemikumppaneiden tarpeiden täyttämiseksi ja tiiviimmän TKI-yhteistyön tukemiseksi (Business Tampere, VTT)
- Tukea tarvitaan arvoketjun ja sen toimijoiden näkyvyyden lisäämiseen, EU-hankkeiden valmisteluun sekä kansainväliseen yhteistyöhön. Tavoitteena on tukea ekosysteemiä TKI-rahoitusmahdollisuuksien löytämisessä ja kansainvälisen näkyvyyden lisäämisessä luomalla mm. yhteistä tarjooma- ja markkinointimateriaalia yhdessä arvoverkon toimijoiden kanssa (Business Tampere)

Painopistealueet ja läpileikkaavat teemat

TKI ja osaamisen kehittäminen	Pilottihankkeet ja infrastruktuurit	Näkyvyys ja kansainvälistyminen
• Suuri teknologinen murros vaatii monialaista yhteistyötä ja yhteistä kehittämistä • Jatkovaa oppimista, laaja-alaista osaamista ja käytännön koulutusta tarvitaan alan vaatimusten täyttämiseksi	Tarvitaan • lisää pilottihankkeita ja yhteisiä TKI-infrastruktuureja • näihin liittyvien toimintamallien systemaattista kehittämistä	• Kannustetaan/tuetaan kansainvälisiin verkostoihin, tapahtumiin ja EU-hankkeisiin osallistumista • Luodaan yhteistä näkyvyyttä arvoverkon toimijoille ja paikallisille innovaatioille

Six Power -työpaja (23.10.2025) Menti vastausten yhteenveto

Keskeiset havainnot ja osallistujien toiveet:

- Tarve puolueettomille testausympäristöille ja ekosysteemin osaamisen viemiselle ulkomaille.
- Hajautetun sähkön tuotannon ja varastoinnin kansainvälinen yhteistyö.
- Infraverkkojen kapasiteetin varmistaminen ja kehittäminen.
- Sähköistymisen pilotointialusta monen yrityksen ratkaisujen yhdistämiseksi.
- Kansallisten ja paikallisten sähköverkkojen kehittäminen teollisuuden sähköistymisen mahdollistamiseksi, EU-rahoitus tärkeää.
- Yhteinen strateginen kuva sähköistymisen edistämiseen.
- Sähkönkäytön asiakaskohtainen jousto ja varastointi.
- Pirkanmaalaisten yritysten ja EU-päättäjien tapaaminen sähköistymisen haasteista.

Syvempään käsittelyyn nostetut aiheet:

- Yhteistyö jatkokoulutuksessa sähköistymisen teemoissa.
- Sähköistymisen systeminen koulutustarve ja elinkaariarkkitehtien kouluttaminen.
- EU-rahoitusmahdollisuuksien tunnettuuden lisääminen.
- KV-markkinointi ja kontaktien luominen.
- Yrityksille selkeä kansainvälistymispolku.

Tapahtumaideat ja messut:

- Energiamesojen yhteyteen kansainvälinen esittelytilaisuus (Tampere).
- Kansainvälinen verkostoitumistapahtuma merkittävälle sähkönkäyttäjille Euroopasta.
- Enlit Europe -messut <https://www.enlit-europe.com/>
- Smarter E Europe -messut <https://www.thesmartere.de/home>

Osallistujien palaute:

- Tilaisuus oli ajatuksia herättävä ja tarjosi paljon uusia näkökulmia.
- Hyvä tapa osallistaa osallistujia ja tarjota jatkossa heidän toivomiaan asioita.
- Suurin osa koki tilaisuuden aikansa arvoiseksi (3 "Ehdottomasti kyllä", 2 "Pääosin kyllä").