



**Euroopan unionin
osarahoittama**



**Varsinais-Suomen liitto
Egentliga Finlands förbund**

Valintaesitys maakunnan yhteistyöryhmän käsittelyyn

Hankkeen julkinen nimi	Akkujen rikkova testaus - RIKKOVA ja Akkujen rikkova testaus (investointihanke) - RIKKOVA
Hakemusnumero	403933 (keh.) ja 404255 (inv.)
Hakijan virallinen nimi	Turun ammattikorkeakoulu Oy
Osatoteuttajat	
Toimintalinja	2 Hiilineutraali Suomi
Erityistavoite	2.3 Kiertotalouteen siirtymisen edistäminen
Alkamispäivämäärä	1.11.2024
Päätymispäivämäärä	30.4.2027

Valintakokouksen päivämäärä	Varsinais-Suomen maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö 17.5.2024
-----------------------------	--

Hakijan esittämä kuvaus hankkeen sisällöstä

Hankkeen tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa Turun AMK:n EduCity-kampuksen yhteyteen modulaarinen ja siirrettävä testausalusta akkujen turvalliseen testaamiseen ääriolosuhteissa tai kovan mekaanisen kuormituksen alaisena yli akun koko tavoitellun käyttöiän. Testausalustan tärkein uusi ominaisuus on mahdollisuus ns. rikkovaan testaukseen, jossa näyte tuhoutuu mekaanisen vaurion, tulipalon tai vastaavan syyn takia. Rikkovilla testausmenetelmillä selvitetään teollisuudessa tyypillisesti esimerkiksi hitsin laadun kestävyyttä tai materiaalin käyttäytymistä ja ominaisuuksia. Suomesta ei hakijoiden tietojen mukaan löydy ehdotetun kaltaista rikkovan testauksen alustaa. Tällaiselle testausalustalle on valtava tarve, koska erityisesti akkukennojen itseään ruokkivat palotilanteet (ns. Thermal Runaway) tulevat liikenteen sähköistyessä yleistymään merkittävästi tulevaisuudessa. Tässä hankkeessa keskitytään testausalustaan, joka mahdollistaa tiedonkeruun myös ääritilanteissa. Siten hanke edistää kiertotalouden mukaista akkujen uusiokäyttöä.

Akut itsessään ovat kemiallisia sähkövarastoja, jotka yleensä koostuvat useista rinnan tai sarjaan kytketyistä kennoista. Kennojen ominaisuudet (mm. kapasiteetti, jännite) riippuvat monista tekijöistä: käytetyistä materiaaleista, niiden käyttöhistoriasta (esim. erityisen korkeat tai matalat latausvirrat), niiden varaustilasta (State-of-Charge, SoC) sekä käyttöympäristön ja akun lämpötilasta. Erityisesti akut ikääntyvät (State-of-Health, SoH) sekä käytön että varastoinnin aikana, eikä ikääntymisen mekanismeja ja vuorovaikutuksia tunneta. Yleisesti ottaen ikääntynyt akku on suurempi turvallisuusriski ääriolosuhteissa kuin käyttämätön akku, ja tämän hankkeen myötä riskejä pystytään myös mittaamaan. Ilman ymmärrystä akun ikääntymisestä akkujen turvallinen käyttö kiertotalouden mukaisessa toiminnassa (esim. second-life- tai uusiokäyttö) ei ole mahdollista. Yleensä akkukennon sanotaan olevan käyttöikänsä päässä kyseisessä sovelluksessa, kun alkuperäisestä kapasiteetista on 70 % jäljellä, mutta kenno voi silti olla käyttökelpoinen jossain muussa sovelluksessa (ns. Second Life -ratkaisut), jos kennon

kunnosta voidaan olla varmoja. Tätä varten pitää ymmärtää, miten erilaiset olosuhteet ja -tilanteet ikäännyttävät akkua tai yksittäistä kennoa. Esimerkiksi valmistajien tietolehdet antavat perustiedot tavalliseen käyttöön, mutta eivät huomioi ääritilanteita. Jotta akkujen käyttäytymistä eri käytössä (esim. kovassa pakkasessa tai kuumissa olosuhteissa) tai poikkeustilanteessa (esim. kolari, isku, virtapiikki ym.) voidaan ymmärtää tarkemmin, tulee akkujen toimintaa testata kokeellisesti erilaisissa olosuhteissa. Testauksen avulla saadaan merkittävästi uutta tietoa akkujen käyttäytymisestä elinkaaren eri vaiheissa ja ääriolosuhteissa, jota voidaan käyttää hyväksi eri simulaatiomallien kehittämisessä. Alueen yritykset ja teollisuus taas voivat käyttää simulaatiomalleja suoraan tuotteiden suunnittelun tukena, jolloin esimerkiksi tulevat sähköautot ja sähköiset työkonet ovat entistä turvallisempia käyttää. Lisäksi em. menetelmillä rakennetuilla simulaatiomalleilla voidaan optimoida sähköisiä voimalinjoja esimerkiksi Second Life -käyttöä varten.

Laitteisto mahdollistaa uusien toimijoiden tulon ja uusien tuotteiden syntymisen markkinoille, erityisesti kiertotalouden sovellutuksiin, kun testauslaitteiston avulla voidaan luotettavasti arvioida akkujen turvallisuutta ns. second-life sovellutuksissa. Yksi keskeinen second-life sovellutus, johon akkujen mittausdataa tullaan tarvitsemaan, ovat kiinteistöjen energiavarastot, jotka tehdään kierrätetyistä akuista. Tämän tyyppisiä ns. paikallisakkuja voidaan hyödyntää sähköverkon energiatarpeen ja hintapiikkien tasaamiseen. Ilman luotettavaa tietoa akkujen elinkaaren aikaisesta käyttäytymisestä uusien paikallisakkuratkaisujen rakentaminen ei tule olemaan turvallista. Tämän hankkeen tulokset edistävät näin myös paikallisakkujen turvallista käyttöä tulevaisuudessa.

Lisätietoja hakemuksesta

Kehittämishanke on haettu 80 %:n tukitasolla, myönnetään 70 %.

Liian vähäiset työaikaosuudet tulee sisällyttää hankkeen FR-osuuteen tai pyrkiä sisällyttämään hankkeen tukikelpoisiin työvoimaresursseihin mikäli mahdollista.

Tuen lisäksi hakija on osoittanut hankkeelle omarahoitusosuutta.

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Rahoituksen yhteenveto	Haettava EU- ja valtion rahoitus (€)	%	Rahoitus yhteensä (€)
Turun ammattikorkeakoulu Oy (keh.)	250 295	80	312 868
Turun ammattikorkeakoulu Oy (inv.)	30 958	50	61 916
Haettu maakunnan kehyksestä	281 253		

Rahoittajan arvio hakemuksesta

Hanke on alue- ja rakennepolitiikan ohjelman ja erityistavoitteen 2.3 mukainen. Hakemus menestyi erityistavoitteen erityisten valintakriteerien ja tälle hakukierrokselle asetettujen valintakriteerien mukaisessa vertailussa. Hanke sijoittuu älykkään erikoistumisen strategian painopistealueelle sininen talous ja uudistuva teollisuus. Maakuntaohjelman tavoitteiden mukaisesti hanke tukee akkuteknologioiden innovaatioita akkujen second-life sovellutusten kautta kiertotalouden näkökulmasta.

Teemaltaan ajankohtainen ja tarvelähtöinen tutkimushanke. Tuotos- ja tulosindikaattorit ovat vaatimattomat tutkimuspainotteisuudesta johtuen. Tulosten levittämiseen ja käytäntöön viemiseen hankkeen kohderyhmissä tulee kiinnittää huomiota. Kampuksen yhteyteen toteutettavan siirrettävän testausalustan käytön mahdollinen luvanvaraisuus tulee selvittää.

Valintaesitys 403933 Akkujen rikkova testaus - RIKKOVA ja 404255 Akkujen rikkova testaus (investointihanke) - RIKKOVA

Ratkaisun perustelut ja jatkotoimenpiteet

Yleisten valintaperusteiden täytyminen on arvioitu Varsinais-Suomen liitossa 18.3.2024. Hakemuksen arviointi ja pisteytys on tehty Varsinais-Suomen liiton hakemusten arviointikokouksessa 18.4.2024. Hakemus sai arvioinnissa pistemäärän 31/47. Hakemus esitetään hyväksyttäväksi pisteytyksen perusteella ja hanketta esitetään rahoitettavaksi Varsinais-Suomen liiton myöntövaltuudesta enintään 249 966 eurolla.

Ennen rahoituspäätöksen tekemistä rahoittaja käy tuenhakijan kanssa tarkentavat rahoitusneuvottelut hankesuunnitelmaan tarvittavista muutoksista.

Rahoittaja puoltaa hakemuksen hyväksymistä

Kyllä

Lisätietoja:

Marja Anttila

Varsinais-Suomen liitto