

RATKAISU: TERALOOP KEKSI, MITEN UUSIUTUVAA ENERGIAA SÄILÖTÄÄN

Suomalainen innovaatio tekee aurinko- ja tuulivoimaan siirtymisestä kannattavaa.

Uusiutuvia energialähteitä voidaan ehkä pian hyödyntää niin tehokkaasti, että niistä saadaan jopa kaikki maailman tarvitsema sähkö.

Suomalainen uusi ratkaisu vastaa yhteen energiateollisuuden suurimmista ongelmista: tarpeeseen varastoida tuotettua energiaa. [Teraloopin](#) innovaatiolla kineettistä energiaa voidaan varastoida maan alle tehokkaasti ja turvallisesti. Uudessa teknologiassa yhdistyvät magneettisten raide- ja vauhtipyöräratkaisuiden tekniikat.

Varastointikyvyn lisäksi Teraloopin teknologialla voidaan uudella tavalla tasapainottaa energian siirtoa ja jännitteen vaihtelua suurjänniteverkossa. Tämä on uusiutuvien energialähteiden hyödyntämisessä ensisijaista, koska auringon ja tuulen tuottama energiamäärä vaihtelee vuorokauden ja sääolojen mukaan.

Oskari Heikkilän ja **Petri Saarisen** innovaatio on kasvanut Aalto-yliopiston startup-keskuksessa ja on nyt vakaasti matkalla kaupalliseksi sovellukseksi. Parhaillaan Teraloop suunnittelee ratkaisun prototyyppiä.

1) Minkä energiahaasteen Teraloop ratkaisee, keksijä Oskari Heikkilä?

”Innovaatio mahdollistaa uusiutuvan energian varastoinnin ja varastoidun energian ottamisen helposti käyttöön silloin, kun sitä tarvitaan.

Aurinko- ja tuulivoimaa voidaan tällä hetkellä

käyttää vain silloin, kun aurinko paistaa ja tuuli puhaltaa. Teraloopin ratkaisulla suurin osa käytetystä energiasta voi olla uusiutuvaa myös yöllä ja tyynellä säällä ilman uhkaa sähkökatkoista.

Sähkön varastointi on energiateollisuuden suurimpia haasteita, mutta valtavaan maailmanlaajuiseen kysyntään ei pystytä vastaamaan nykyisillä teknologioilla.”

2) Miten ihmisten elämänlaatu kohenee?

”Ilman energiaa ja sähköä meillä ei olisi mitään. Auringosta ja tuulesta on saatavilla loputtomasti halpaa sähköä, kunhan meillä on oikeanlainen tekniikka niiden energian täyteen hyödyntämiseen. Uusiutuviin energialähteisiin siirtyminen parantaa ihmisten elinoloja myös hillitsemällä ilmastomuutosta ja takaamalla puhtaamman ympäristön.

Innovaatio on suomalainen ja myös pilottilaitos rakennetaan tällä tietoa Suomeen. Suomalaisten hyvinvointia keksintö tukee tarjoamalla maalle vahvan vientituotteen ja työpaikkoja.”





3) Miten ratkaisu tukee kestäväää kehitystä?

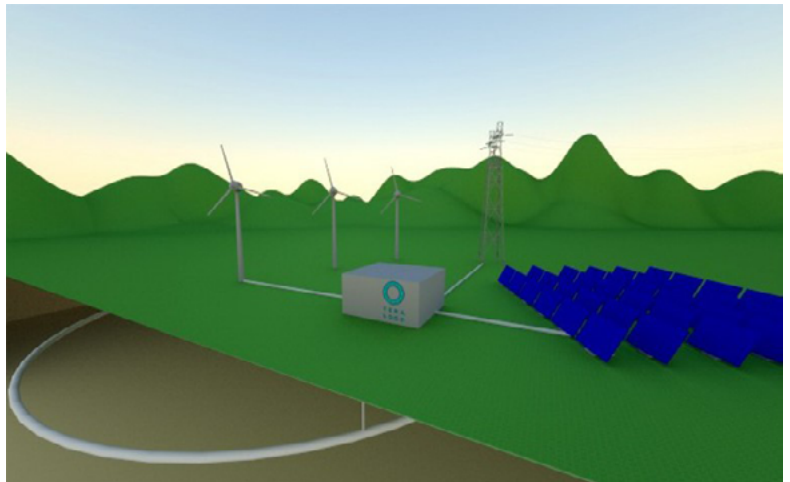
"Teraloopin keksinnöllä kaikki maailman energia voidaan tulevaisuudessa saada auringosta ja tuulesta. Uusiutuvat energialähteet eivät vielä hallitse alaa, koska ilman mahdollisuutta varastointiin tuotannosta suuri osa menee hukkaan. Jos Teraloopin kaltainen innovaatio olisi kehitetty 30 vuotta sitten, käytössä ei tänä päivänä olisi muunlaista tekniikkaa.

Innovaation avulla pystytään hillitsemään ilmastonmuutosta erittäin tehokkaasti. Ihmiskunnan hiilipäästöistä noin 30 prosenttia tulee energiantuotannosta ja tämä luku voidaan Teraloopin avulla laskea nolnaan."

4) Visio: millaiseksi innovaatio on kehittynyt kymmenen vuoden päästä?

"Ratkaisu on kehittynyt kaupalliseksi vientituotteeksi Suomelle ja varastointijärjestelmiä asennetaan ympäri maailmaa ehkä sata vuodessa.

Kymmenen vuotta vie innovaatiota hurjasti eteenpäin, sillä pilottilaitoksen on määrä valmistua vuonna 2019. Kaupallistaminen voi alkaa noin neljän vuoden kuluttua."



Teraloopin ratkaisussa maan alle rakennetaan sähköenergiaa varastoiva laite, jonka koko määritellään tarvittavan tehon ja kapasiteetin perusteella. Kuva: Teraloop

5) Onko samankaltaisia innovaatioita tehty muualla maailmassa?

"Samana mittakaavana mullistavia innovaatioita energiavarastoista ei ole tehty. Aikaisempia ideoita yhdistelemällä meille kuitenkin syntyi idea siitä, että juuri näin energiaa kannattaa varastoida.

Teraloopin ratkaisulla voidaan varastoida energiamääriä, jotka vastaavat valtavaa patoallasta. Suunnittelemaamme renkaan muotoinen laitos on halkaisijaltaan 500 metriä, mikä tarkoittaa 16 gigawattitunnin kapasiteettia ja 500 megawattitunnin tehoa. Suomeen tuleva pilottilaitos rakennetaan pienemmäksi, halkaisijaltaan satametriseksi. Suuresta kapasiteetista huolimatta ratkaisumme on puhtaasti mekaaninen laite, joka tulee maan alle eikä tarvitse paljoa tilaa."

Teksti: Laura Manas, Tekniikan Akatemia TAF

Tämän juttusarjan osat löydät helposti "Teema: energia" -kategoriasta.