

Asian esittely

Vastuuviranomainen: Pohjois-Pohjanmaan liitto

Tavoiteohjelma: Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelma

Toimintalinja ja hallinnonala: TL 2, OKM

Erityistavoite: 4.1 Tutkimus-, osaamis- ja innovaatiokeskittymien kehittäminen alueellisten vahvuuksien pohjalta

Hakemusnumero: 311509

Hakija(t): Koulutuskuntayhtymä OSAO

Toteutusaika: 1.4.2022 – 31.8.2023

Toteuttamisalue: Oulun seutukunta

Hankekuvaus:

Suomen voimalaitoksissa on satoja kaukolämmön, prosessihöyryn ja sähköntuotannon käytössä olevia höyry- ja kuumavesikattiloita. Yritysten kanssa käytyjen keskusteluiden perusteella on käynyt ilmi, että voimalaitosten kattiloiden turvalliseen käyttöön on tullut niin paljon laitosautomaatiota ja -tekniikkaa, että käyttöhenkilöstö ei enää pysty ymmärtämään eikä hallitsemaan, mitä kattiloissa tapahtuu käytön aikana. Vastaavaa tiedon ja osaamisen rapautumista on myös muissa suomalaisissa voimalaitoksissa. Tämä on energiaturvallisuuteen ja energian saantiin liittyvä riski.

Automaatiotekniikan lisääntyminen on vähentänyt tarvetta käytännön prosessiohjaamisen hallintaan, joten prosessiosaaminen on heikentynyt. Hankkeella vastataan prosessiosaamisen perusteiden opetukseen kaikilla koulutusasteilla ja työelämän osaajien osaamisen ylläpitoon ja jatkuvaan oppimiseen lisäämällä digitaalisia oppimisympäristöjä.

Työtehtävät tuotannossa tulevat Suomessa olemaan entistä vaativampia: automaatio ja ohjelmointi, suunnittelun ja rakenteen ymmärtäminen, erikoistuminen ja kokonaisuuden hallinta. Alan toimijoiden pitää myös hallita tehokas ja kilpailukykyinen toiminta ja sen perusta. Voimalaitoksissa on siirrytty pääosin biopolttoaineisiin, joten toiminta on erilaista verrattuna fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Uutta osaamista tarvitaan, jotta voidaan ajaa voimalaitosta siten, että tulee mahdollisimman vähän päästöjä (hiilidioksidi, rikki ja typpi).

Ilmiöpohjaisilla oppimisympäristöillä lisätään osaamista sekä perinteisille että moderneille voima- ja lämpölaitoksille. Uudet toimintatavat ja johtamisen merkitys, samoin kuin automaatio-osaaminen ja kunnossapito korostuvat. Tarvitaan monitaitoisuutta, huolto-osaamista, avoimuutta uudelle sekä

asiakkaan, teknologian ja tekemisen ymmärtämistä. (Aiheeseen liittyvä selvitys: Tulevaisuuden muutosvoimat ja niiden vaikutus osaamiseen teknologia-alalla 2025, Manninen & Meristö & Laitinen)

Korona-aika toi esille tarpeen etäopiskelun mahdollistamiseen. Digitaalinen oppimisympäristö mahdollistaa opiskelijalle erilaisten osaamisen hankkimistapojen hyödyntämisen ja monipuolistaa etäopiskelun. Digitaalisella oppimisympäristöllä tuetaan opiskelijan oman osaamispolun rakentamista sekä mahdollistetaan ajasta ja paikasta riippumattoman jatkuvan oppimisen toimintatapoja.

Voimalaitossimulaattoreita on ollut opetuksessa demokäytössä ja tarve on nyt laajempi alan kehittymisen vuoksi. Nyt rakennettavan ilmiöpohjaisen oppimisympäristön vuosittainen käyttötarve tulee OSAO:lla aluksi olemaan n. 100 opiskelijaa ja 6 opettajaa (myöhemmin laajempi käyttöaste). Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin alueella on kymmeniä kattilalaitoksia, joissa henkilökuntaa on n. 10-15 hlö/ kattilalaitos. Alueen osaamisen varmistamiseksi on oppimisympäristöjä kehitettävä.

Digivoimala-hankkeessa vastataan kehittämistarpeeseen rakentamalla monipuolinen digitaalinen oppimisympäristö. Voimalaitoksen osia, toimintaa ja prosesseja havainnollistetaan seuraavin tavoin:

- Automaatiojärjestelmän simulaattorilla voidaan harjoitella voimalaitoksen automaatiojärjestelmän erilaisia ajomalleja ja häiriötilanteiden hallintaa turvallisesti vaarantamatta ihmishenkiä tai tuotantolaitteita. Automaatiojärjestelmän simulaattori mahdollistaa vähäpäästöisen ja mahdollisimman puhtaan voimalaitoksen käytön harjoittelun.
- 3D-mallien sisällä voidaan liikkua virtuaalisesti ja esteettömästi voimalaitoksen eri rakenneosissa ja tarkastella laitosta komponenttitasolla.
- VR-tekniikalla 3D-mallinnuksesta voidaan siirtyä prosessin sisään mikrotasolle tarkastelemaan käynnissä olevan prosessin toimintaa käyttämällä virtuaalilaseilla toteutettua prosessimallia. Myös ajomallien muutokset voidaan havaita virtuaalilasien avulla.

Automaatiojärjestelmän simulaattorilla voidaan harjoitella mahdollisia vika- ja häiriötilanteita sekä niissä toimimista. Simulaattorilla voidaan myös säädellä prosessin arvoja ja nähdä vaikutukset päästöjen määrään. Automaatiojärjestelmiin liittyvän osaamisen kasvaessa mahdollistuu vähäpäästöiset ja aiempaa puhtaammat ratkaisut aidoissa voimalaitoksissa ja siten rikkipitoisuudet ja typenoksidit ympäristössä vähenevät. Hankkeen tuloksena syntyvä uusi oppimisympäristö lisää opiskelijoiden sekä jo työelämässä olevien osaamista kestävä, tehokas ja vähäpäästöisen voimalaitoksen käyttöön.

Tämän päivän haasteena on saada nuoret kiinnostumaan teknologiateollisuuden työpaikoista. Digitaalisella oppimisympäristöllä pyritään herättämään nuorten kiinnostus opiskelemaan tekniikan aloja. Nuoret ovat jo digitaalisessa maailmassa ja hallitsevat laitteet ja järjestelmät, joten kynnys siirtyä digitaaliseen oppimisympäristöön on matala. Teollisuudessa naiset ovat vähemmistönä, mutta tällä hankkeella halutaan nostaa erilaisia kiinnostavia näkökulmia esille mm. alan vaikutukset ympäristöön ja digitaalisuuden mahdollisuudet.

OSAO:n sähkö- ja automaatioala ja kone- ja tuotantotekniikka on osallistunut hankkeisiin osatoteuttajana tai yhteistyökumppanina esimerkiksi Oulun yliopiston ja Oulun ammattikorkeakoulun kanssa (DigiAuto ja EduAuto). Yhteistyö korkeakoulujen kanssa on tiivistä myös hankkeiden ulkopuolella. On erittäin tärkeää, että prosessiteollisuuden ja energia-alan sekä kone- ja tuotantotekniikan opetushenkilöstöllä on ajantasaiset oppimisympäristöt sekä tietoa ja osaamista esimerkiksi prosessiautomaatiojärjestelmistä ja digitaalista jatkuvan oppimisen

oppimisympäristöistä, jotta OSAO voi jatkossakin vastata osaltaan osaamis- ja koulutustason nostoon sekä toimia korkeakoulujen yhteistyökumppanina.

Hankkeen yhteistyöverkosto:

Hankkeen toteuttaja on Koulutuskuntayhtymä OSAO (Kaukovainio). Hankkeen ideoinnissa ja tarpeen selvittämisessä on jo muutaman vuoden ajan ollut mm. seuraavat tahot: Oulun AMK, Oulun Energia Oy, Valmet Automation Oy, SAKKY Savon koulutuskuntayhtymä, Savonia AMK, Oulun Yliopisto ja Oulun teollisuuskoulutussäätiö.

Kokonaiskustannusarvio (€):

Henkilöstökustannukset:	100 900
Kone- ja laiteinvestoinnit:	260 000
Välilliset kustannukset (FR 24):	24 217
Kustannukset yhteensä:	385 117

Kokonaisrahoitussuunnitelma (€):

Haettu EAKR- ja valtion rahoitus:	269 582
Kuntien rahoitus:	115 535
Muu julkinen rahoitus:	0
Rahoitus yhteensä:	385 117

Hankearviointi, pisteet: 37/60

Maakuntaohjelman toimintalinja: KT 1 A, Pohjois-Pohjanmaa MAKO Digitalisaatio

Valmistelija: Katarina Timisjärvi, 040 685 4025

Esitys

Maakunnan yhteistyöryhmän sihteeristö puoltaa hanketta rahoitettavaksi Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelmasta.

Valtioneuvoston asetuksessa (357/2014 9§) alueiden kehittämisestä ja rakennerahastohankkeiden rahoittamisesta sekä asetuksen valmistelumuiotiossa todetaan, että opetusministeriön toimialan hankkeet voivat olla joko kehittämishankkeita tai selkeitä investointihankkeita. Edellä mainitun asetuspykälän vuoksi opetusministeriön toimialan kehittämishankkeet eivät voi sisältää merkittävässä määrin investointeja tai kone- ja laitehankintoja, minkä vuoksi on tarpeen erottaa teknisesti erillisiksi hankkeiksi kehittäminen ja investointi sekä tehdä rahoituspäätökset kehittämisosiossa ja investointiosiossa. Hankkeiden yhdistäminen seurannassa tapahtuu koontitunnuksella.

Maakuntahallituksen yhteistyöryhmän sihteeristö hyväksyy otsikossa mainitun hankkeen jakamisen kahdeksi erilliseksi hankkeeksi ja hyväksyy molemmat hankkeet rahoitettavaksi Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020 Suomen rakennerahasto-ohjelmasta.

Päätösesityksen perustelut:

Hanke vastaa Pohjois-Pohjanmaan maakuntaohjelmaan 2020–2025 sekä Älykkään erikoistumisen strategiaan myötävaikuttamalla vähäpäästöisen teollisuuden kehittämistä. Hanke edistää alueen elinkeinotoimintaa tukevan oppimis-, tutkimus- ja kehitystoimintaan tarkoitetun infrastruktuurin käyttöönottoa ja tehokasta hyödyntämistä. Hanke lisää oppilaitoksen ja yritysten välistä T&K&I-yhteistyötä.

Päätös

Päätösesitys hyväksyttiin.