



**Euroopan unionin  
osarahoittama**



## **Valintaesitys**

**Louhi Lappia - Kaivosalan kehittämishanke 403673**

**Louhi Lappia - Kaivosalan investointihanke 403674**

## **Hankkeen sisältö**

Hankkeessa selvitetään, suunnitellaan ja toteutetaan oppimisympäristöt louhintaan, rikastukseen sekä koneiden kunnossapitoon. Oppimisympäristöt rakennetaan uutta digitaalista ja ympäristöystävällistä tekniikkaa hyödyntävistä simulaattoreista sekä ohjelmistoista. Simulaattoreissa ja virtuaalitodellisuudessa opiskelijat voivat harjoitella erilaisia skenaarioita ja voivat kehittää taitojaan riskittömässä ja ympäristöystävällisessä ympäristössä. Kaivosalan koulutukseen sisällytetään ympäristönsuojelun perusteita ja korostetaan vastuullista kaivostoimintaa kestävän kehityksen mukaisesti sekä nykyistä lainsäädäntöä.

Hankkeessa kehitetään louhinta- ja poraustekniikan oppimisympäristöä ja päivitetään olemassa olevan vaunun mittalaite vastaamaan nykyaikaista teknologiaa, jotta kaivosalalle saadaan koulutettua ammattitaitoista työvoimaa. Avolouhintaan liittyvää harjoittelua suoritetaan käytännössä oikeassa avolouhoksessa, sillä perinteinen maanalainen, fyysinen oppimisympäristö ei ole realistinen. Maanalaisen louhinnan opetus huolehditaan simulaattoreilla sekä porauksen ja räjäytyksen suunnitteluohjelmistoilla. Mittaustekniikoiden avulla vähennetään myös murskaamon ja rikastamon energiankulutusta.

Luodaan rikastuksen selainpohjainen akkumineraalien ja –metallien verkkopohjainen digitaalinen rikastusoppimisympäristö yhteistyössä yritysten kanssa. Oppimisympäristö simuloi todellista rikastamon prosessinohjausta ja tarjoaa etäkäyttölisenssejä opetuksellisiin tarkoituksiin. Hankkeen vaiheisiin sisältyy nykytilanteen kartoitus, suunnittelu, kehitys, testaus, käyttöönotto sekä lisenssien ostot. Lisäksi jo olemassa olevaan rikastuksen oppimisympäristöön tehdään automaatiojärjestelmän päivittäminen sekä tarvittavien laitteistojen uusiminen nykyaikaiseksi. Päivityksen painopisteinä ovat teknologian modernisointi, käyttöliittymän suunnittelu, realistisen simuloinnin integrointi ja käyttäjäystävällisyys. Tavoitteena on luoda oppimisympäristö, joka tukee oppilaiden oppimista sekä edistää ymmärrystä rikastamoprosessista, erityisesti vesiensuojelun näkökulmasta.

Oppimisympäristöä hyödynnetään hybridiopetuksessa. Hankkeessa tuotetaan tietoa ja koulutetaan yrityksiä, oppilaitoksen henkilöstöä sekä opiskelijoita uusien koneiden ja laitteistojen käyttöön. Oppimisympäristö tarjoaa mahdollisuuden joustavaan opiskeluun verkko-oppimisympäristössä, joka ei ole aikaan sidottu, sopii myös aikuisopiskelijoille ja mahdollistaa omassa tahdissa etenemisen.

Nykyaikaisten kaivoskoneiden kunnossapito-osaaminen vaatii mm. koneiden konediagnostiikkaa, vianetsinnän osaamista sekä perinteistä mekaanista kunnossapitoa. Nämä asiat tulevat olemaan entistä tärkeämmässä roolissa varsinkin kaivoskoneiden autonomisoituessa. Koneiden automatisointi ja diagnostiikka auttavat parantamaan kaivosteollisuuden ilmastoystävällisyyttä. Tätä tarvetta vastaamaan rakennetaan osaksi digitaalinen oppimisympäristö.

Hankkeen tuloksena syntyy uutta digitaalisuutta ja ekologisuutta painottavat, nykytekniikkaan perustuvat kaivosalan oppimisympäristöt kaivostyöntekijän (louhintaosaaminen), rikastajan (rikastustekniikan osaaminen) sekä kunnossapidon opetukseen opetuskalustoineen sekä verkko-oppimisympäristöineen.

## Lisätietoja hakemuksesta

### Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma

Kehittämishankkeen kustannukset 236 399 euroa, haettu tuki 189 120 euroa

Investointihankkeen kustannukset 609 000 euroa, haettu tuki 426 300 euroa

Yhteensä **kustannukset 845 399 euroa**, haettu **tuki yhteensä 615 420 euroa**

### Rahoittajan arvio hankkeesta

Hankkeet ovat yleisten arviointiperusteiden mukaisesti toteuttamiskelpoisia. Hankkeet ovat saaneet erityisten arviointiperusteiden mukaisessa arvioinnissa pisteet 21/37, eli n. 57 % enimmäispistemäärästä.

### Rahoittajan esitys

Lapin liitto esittää hankkeen puoltamista.

### Ratkaisun mahdolliset perustelut ja jatkotoimenpiteet

Hankkeen avulla voidaan parantaa Ammattiopisto Lappian kaivannaisteollisuuden kouluttamisvalmiuksia useammastakin näkökulmasta. Poravaunun modernisointi saa sen vastaamaan työelämässä käytössä olevaa kalustoa. Simulaatio- ja virtuaalikoulutuksen kehittäminen mahdollistaa opetettavien asioiden toteuttamisen missä tahansa vaiheessa toistot ja havainnollisen palautteenannon mahdollistavaksi jatkumoksi. Kehittyneet laitteistot tekevät oppimistapahtumasta todentuntuisen, ja siten opetettujen sisältöjen soveltaminen todellisessa työelämässä on nopeampaa. Simulaattorit mahdollistavat reaalielämässä kalliiden koneiden käytön sekä riskialttiiden, vaarallisten ja peruuttamattomienkin suoritteiden harjoitteluun hyvin pienin kustannuksin ja ympäristövaikutuksin, vailla paikasta toiseen

siirtymisen tai luonnonolojen tuottamaa haittaa koulutustilanteelle. Se on myös tuloksellinen koulutustapa monenlaisilla taustoilla oleville opiskelijoille myös kaivosalalla.

Kaivannaisalan koulutuksen työelämävastaavuuden kehittäminen on perusteltua alan merkittävän työllistävyyden ja tulevaisuuden näkymien vuoksi. Maakunnassa on valmisteilla useampia kaivoksia avattaviksi, mikä entisestään korostaa juuri toisen asteen kaivannaisalan koulutuksen ajantasaisuuden tarpeellisuutta.

Hanke on Lappi-sopimuksen painopisteiden 6.1 ja 6.3 mukainen, älykkään erikoistumisen strategian painopisteen 2.4 mukainen sekä painopisteitä täydentävien elementtien mukainen.