



**Metsätyön digitaalinen
oppimisympäristöhanke 2024 -2026**

Hankkeen tavoite

- Hankkeen tavoitteena on päivittää ja kehittää REDUn metsäalan oppimisympäristöjä uudella teknologialla ja sitä kautta vahvistaa opiskelijoiden osaamisen kehittymistä sekä vastata vihreän siirtymän mukaisiin tavoitteisiin ja tulevaisuuden osaajatarpeisiin kehittämällä yhteistyötä Lapin ammattikorkeakoulun ja metsäalan yritysten kanssa.
- Uudet oppimisympäristöt tarjoavat elämyksellistä oppimista ja oppimiskokemuksia. Laajennettu - (XR) ja lisätty todellisuus (AR) sekä mekaaniset sähkökäyttöiset pienkuormaajat laajentaa oppimisen ympäristöjä.
- Oppimisympäristöt tehostavat oppimista ja lyhentävät oppimisaikaa, mikä tukee työelämään siirtymistä ja osaavan työvoiman saatavuutta alueella.

Hankkeen JTF -tavoite ja vastaavuus

- Turpeesta luopuminen vaikuttaa Lapin alueella sekä sosiaalisesti että taloudellisesti. Ilman ammatillista koulutusta olevien nuorten ja turvealalta jäävien henkilöiden kouluttautuminen sekä uudelleen kouluttautuminen muille kuin turvealoille, turvaa alueen elinvoimaa ja korvaavien elinkeinojen vahvistumista .
- Hanke vastaa oikeudenmukaisen siirtymän tavoitteisiin
 - 1) kehittämällä elinvoimaa yritysten, investointien, työvoiman pitämiseksi ja houkuttelemiseksi sekä
 - 2) edistämällä koulutuksen ja TKI-toiminnan kautta elinkeinoelämän kasvua.

Toteutus, budjetti ja resurssit

- Hankeaika 2-vuotta 2024-2026
- Investoinnin suuruus: 905 000€
- Redu Kehittämisen osuus: 311 011€
- **REDU Yhteensä: 1 173 570 €**
- Lapin AMK Kehittämisen osuus 640 808 €
- Resurssit
 - Projektipäällikkö
 - Projektihenkilöt
 - Asiantuntija opettajat
 - Lapin AMK asiantuntijat

Ohjausryhmä/ Suositte lijat

Henkilö/Yritys

Metsähallitus

Lapin metsäpalvelut

Sääskipuu Oy

Metsäkonepalvelu Janne Kaihua Oy

OSAO

REDU/ Kyösti Paloniemi

Lapin AMK

Hankinnat

- Virtuaaliympäristön laitteet; it -laitteet, älylaseja, drone, ohjelmistoja
- Mekaanisia sähkökäyttöisiä pienkuormaajia turvahytillä 3 kpl, sisältää sensorivarusteet
- Metsätraktori, sisältää sensorivarusteet RGP-kamerat, valotutkat ja maatutkan + muut varusteet
- Umpikaappivaunu (Kuomukärry) pienkuormaajan siirtämiseen
- Liikuteltava koulutus - ja taukotila

Työpaketti 1 Laajennetun - (XR) ja lisätyn todellisuuden (AR) metsäalanoppimisympäristö

- Tavoitteena on kehittää metsäalan virtuaalinen oppimisympäristö, joka vastaa työelämän tarpeita ja avaa uusia TKI-yhteistyömahdollisuuksia toisen asteen, korkeakoulutuksen ja työelämän välillä. Ympäristön kehittämisessä hyödynnetään laajennetun- ja lisätyn todellisuuden tekniikoita, vr-teknologiaa, 3D-mallinnusta, erikuvantamismenetelmiä .
- Oppimisympäristö suunnitellaan yhdessä Lapin AMK:n ja työelämän kanssa.
- Ympäristön rakentamisessa hyödynnetään hankkeessa hankittavaa metsäkonetta, metsäympäristöä ja virtuaalimaailmaa, jonka ympärille oppimisympäristö rakentuu .
- Virtuaalinen oppimisympäristö tarkoittaa metsäkoneen rakenteen ja metsän visualisointia .

Työpaketti 2 Älykäs robotiikkaan tukeutuva sähkökäyttöinen fyysinen pienkuormaaja

- Oppimisympäristöön hankitaan/kehitetään sähköavusteisia pienkuormaajia. Pienkuormaajat mallintavat todellisen metsäkoneen kuormaajaa, jossa harjoitellaan kuormaajan käsittelyä erilaisilla harjoitteilla. Pienkuormaajat kytketään osaksi nykyistä simulaatioympäristöä ja opiskelijan opintopolkua, jolloin voimme tehdä harjoitteista tavoitteellista.
- Pienkuormaajat ovat liikuteltavia, jolloin niitä voidaan siirtää erilaisiin ympäristöihin ja tapahtumiin.
- Lisäksi pienkuormaajilla tullaan pilotoimaan kuljettajaa avustavaa kuormaajan ohjausjärjestelmää ja kuljettajan kuormaajan käytön seurantaa.
- Oppimisympäristö suunnitellaan yhdessä Lapin AMK:n kanssa.
- Yhteys aiempaan MESOT-hankkeeseen, hyödynnetään aikaisemmassa hankkeessa hankittua järjestelmää.

Työpaketti 3 Simulaattoriympäristön jatko kehitys ja siirtymä oikealle metsäkoneelle

- Tavoitteena on jatkokehittää ja monipuolistaa edelleen simulaatioympäristöä, joka vastaisi entistä enemmän työelämän tarpeita, Simulaattori tehtävien monipuolistaminen, työtehtäviin metsäkoneenkuljettajan työpäivä prosessin kirkastaminen työmaan aloituksesta – työmaan lopetukseen. Oppimisympäristön kehityksessä hyödynnettäisi opettajien ja työelämän osaamista. Lisäksi ympäristöön tuotettaisi aidon ympäristön video ja kuvamateriaalia erilaisista työtilanteista. Kuvaamisessa hyödynnetään nykyaikaisia kuvausmenetelmiä, kuten dronea ja 360 -tekniikkaa.
- Kuljettajan työskentelyn etäohjausjärjestelmän rakentaminen ohjaukseen ja opetukseen, jolla voimme tukea ja seurata entistä enemmän opiskelijan kehittymistä. Ympäristön rakentamisessa hyödynnetään hankkeessa hankittavaa metsäkoneita, jonka ympärille järjestelmä rakentuisi. Ympäristössä hyödynnetään uusinta metsäkone ja älylasiteknologiaa. Metsäkone varustetaan erilaisilla antureilla jotka hyödyntävät oppilasta oppimisessa ja opettajaa ohjauksessa.
- Yhteys aiempiin hankkeisiin, hyödynnetään aikaisemmassa hankkeessa hankittua järjestelmää ja kalustoa.

Työpaketti 4 Liikuteltava opetustila

- Hankkeessa kehitetään liikuteltava opetustila, jota voidaan hyödyntää maasto-olosuhteissa.
- Opetustilan käyttöä pilotoidaan kuinka se toimii työmaakohteissa yhdistettynä virtuaalisiin, digitaalisiin ja aitoihin oppimisympäristöihin.

Tulokset

- Hankkeen tuloksena on kehitetty REDUn metsäalalle metsätyön digitaalinen oppimisympäristö.
- Ympäristöön on hankittu lisättyyn ja laajennettuun todellisuuteen tarvittavat teknologiset välineet ja ratkaisut, kuvauskalustot, älykkäät robotiikkaan tukeutuvat pienkuormaajat välineineen, simulaattoriympäristöön tarvittavat uudet päivitykset sekä uuden työkoneen ja niihin liittyvät etäseurantajärjestelmät.
- Mahdollistetaan uudellinen tapa oppia ja omaksua asioita