

Esitys RoboSE -hankkeen omarahoituksesta
Savonlinnan kaupunki

Esitys Savonlinnan kaupungille

Haemme Savonlinnan kaupungilta osarahoitusta yht. 39 432 € RoboSE –hankkeen toteuttamiseen vuosina 2020 - 2021. Hankkeen toteuttajina ovat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk) yksikkö 3K-tehdas, sekä Luonnonvarakeskuksen (Luke) Savonlinnan yksikkö. Hankkeen toteutusaika on 1.4.2020 – 30.9.2021.

Hankkeen kokonaisbudjetiksi on suunniteltu 394 324 €, josta XAMKin osuus on 245 000 € ja Luken osuus 149 324 €. Hankkeeseen haetaan EAKR-rahoitusta Etelä-Savon Maakuntaliitosta, ja siihen tarvitaan myös 10 % kuntarahoitusosuus.

Hanke on strateginen Luken ja Xamkin yhteistyöhanke, joka lisää merkittävästi alan toimijoiden ja Etelä-Savon asemaa kansainvälisessä metsäbiotalouden osaamisen ja menetelmien kehittämisessä. Kyseessä on Luken biologiseen tutkimukseen pohjautuvan tuotantokonseptin kehittäminen, johon Xamk tuo oman vahvan prosessi- ja tuotantoteknologian osaamisensa.

Hankkeen keskeisenä sisältönä ja tavoitteena on kehittää kuusen solukkolisäysmenetelmää laboratoriomittakaavasta kohti käytännön sovelluksia.

Kunnioitavasti

Savonlinnassa 19.2.2020

Lasse Pulkkinen
tutkimusjohtaja
Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu Oy

LIITTEET

Liite 1. Hankkeen tiivistelmä

Esitys RoboSE -hankkeen omarahoituksesta

Savonlinnan kaupunki

Liite 2. Hankkeen budjetti ja rahoitussuunnitelma

LIITE 1. HANKKEEN TIIVISTELMÄ

RoboSe –taimituotannon automaation kehittäminen

Hankkeen tausta ja tavoitteet

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu (XAMK) ja Luonnonvarakeskus (Luke) ovat solmineet aiesopimuksen yhteistyön vahvistamisesta metsäbiotalouden alalla Etelä-Savossa, erityisesti Savonlinnassa. Osapuolten yhteisenä pyrkimyksenä on metsäpuiden kasvullisen lisäyksen uuden tutkimusalueen liiketoiminnallistaminen. RoboSE -hanke on tähän kokonaisuuteen liittyvä strateginen XAMK:n ja Luken yhteistyöprojekti, jolla tavoitellaan toimijoille ja Etelä-Savon alueelle merkittävää asemaa kansainvälisessä metsäbiotalouden kentässä bioteknologisen osaamisen ja sen käytäntöön viennin kautta. Kyseessä on biologisen syväosaamisen lisääminen ja soveltaminen sekä Luken tutkimukseen pohjautuvan tuotantokonseptin kehittäminen, johon XAMK tuo oman ja tuotanto- ja prosessiteknologisen erikoisosaamisensa.

RoboSE-hanke kytkeytyy tiiviisti Etelä-Savon maakuntastrategiaan: Hanke vahvistaa Etelä-Savon tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan laajuutta ja vaikuttavuutta maakuntaohjelmassa määritellyllä kärkialueella metsä. Tieteiden välinen tutkimustoiminta mahdollistaa uusien innovaatioiden syntymistä ja liiketoiminnan kasvua. Hanke lisää Etelä-Savon kiinnostavuutta korkean teknologian osaamista kehittäväenä ja työpaikkoja tarjoavana maakuntana.

RoboSE-hankkeen keskeisenä sisältönä ja tavoitteena on kuusen solukkolisäysmenetelmän (somaattinen embryogeneesi = SE) kehittäminen laboratoriomittakaavasta kohti käytännön sovelluksia tuottamalla ja testaamalla massatuotantoon soveltuvia teknologisia ratkaisuja.

Hankkeen uutuusarvo ja vaikuttavuus

Hanke kehittää pilot-mittakaavan laitteistosta uuden prototyyppi –version, jolla päästään lähemmäksi käytännön taimituotannon kannalta merkittävää mittakaavaa. Kehitettävä laitteisto ja menetelmät ovat sovellettavissa myös maailmanlaajuisesti eri havupuulajien kasvullisessa lisäyksessä. Hankkeessa pyritään kehittämään

Esitys RoboSE -hankkeen omarahoituksesta

Savonlinnan kaupunki

alkiomonistusmenetelmää automatisoitaviin prosesseihin soveltuvammaksi, jotta hyvälaatuisen taimiaineiston tuotantomäärien kasvattaminen mahdollistuu.

Tuloksena syntyvät ratkaisut tukevat ja vahvistavat ja aiemmin luotua alueellista korkean teknologian pilot-mittakaavan tuotantoratkaisua, tukien alueen taimiteollisuutta ja metsäbiotaloutta laajemmin. Uudet ratkaisut mahdollistavat käyttöönotettuina metsäbiomassan tehokkaan kasvattamisen ja korkeammin jalostetun metsänviljelyaineiston tuotannon sekä uusien tuotantoteknologioiden kaupallistamisen Suomessa mutta mahdollisesti tulevaisuudessa myös kansainvälisesti.

Hankkeet toteuttajat, keskeiset kumppanuudet ja kohderyhmä

Hankkeen päätoteuttaja on Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu (XAMK; yhteyshenkilö Lasse Pulkkinen; lasse.pulkkinen@xamk.fi, puh. 044-571 5861) ja osatoteuttajana Luonnonvarakeskus (LUKE; yhteyshenkilö Tuija Aronen, tuija.aronen@luke.fi, puh. 029 532 4233). Biologisten aineistojen ja niiden jäljitettävyyysvaateen osalta keskeiset kumppanit ovat kansallinen Metsänjalostusohjelma ja viranomaisvalvonnasta huolehtiva Evira.

Hankkeen kohderyhmänä ovat taimituottajat, metsätaimitarhat, siementuottajat, metsäntutkimus ja metsänjalostus, joulupuutuottajat, loppukäyttäjistä viherrakentamisen ammattilaiset ja kuluttajat sekä metsänomistajat. Kumppaneista ja kohderyhmistä pyydetään hankkeen ohjausryhmään edustus.

Hankkeen sisältö

RoboSE-hankkeen valmisteluvaiheessa on hyödynnetty visiota uudesta tavoitellusta puun taimien kasvullisen lisäyksen tuotantomittakaavan prosessista ja sen edellyttämästä teknologian kehittämisestä ja testaamisesta. Kuusen eliittitaimien SE-tuotantoprosessin päävaiheet ovat I) Embryogeenisen solukon massatuotanto, II) kasvullisten alkuiden erilaistaminen tuotetusta solukosta, III) alkuiden lajittelu ja siirto idätykseen ja IV) alkuiden idätys ja alkukasvatus pikkutaimiksi. Tämän jälkeen minipaakuissa kasvavat pikkutaimet siirtyvät olemassa olevan taimitarhateknologian piiriin.

Esitys RoboSE -hankkeen omarahoituksesta

Savonlinnan kaupunki

RoboSE-hanke keskittyy automaatio-, sensori ja prosessiteknologisten ratkaisujen kehittämiseen edellä kuvatun eliittitaimien massatuotantojärjestelmän liiketoiminnan mahdollistamiseksi. XAMK jatkaa aiemmin kehitetyn prototyypin kehittämistä, jota Luke testaa ja arvioi nojautuen syväosaamiseensa eliittitaimien tuotannossa. Tavoitteena on saada kehitetyn menetelmän prototyyppi käytännön testeihin sekä kehitystyön ohella selvittää menetelmän kaupallista potentiaalia.

Hanke koostuu seitsemästä työpaketista:

WP1: Automaattisen poiminnan vaikutus solukkotaimien menestymiseen taimitarhalla

- Työpaketin tavoitteena on selvittää poimintamenetelmän vaikutus taimien laatuun ja tehdä menetelmän kehitystyötä.

WP2: Solukkomassan esikäsittelyn menetelmäkehitys

- Työpaketin tavoitteena on kehittää menetelmä, jolla saadaan mahdollisimman suuri saanto maturaatiomaljoilta.

WP3 Järjestelmän ohjelmistokehitys ja käyttöliittymä

- Työpaketin tavoitteena on kehittää järjestelmän ohjelmiston käytettävyyttä ja toimintavarmuutta, nopeuttaa prosessia ja erityisesti saavuttaa alkiovalinnan onnistumisprosentissa riittävän korkea taso.

WP4: Laitteiston mekaniikan kehittäminen

- Työpaketin tavoitteena on laitteiston koon pienentäminen ja tahtiajan nopeuttaminen sekä toimintavarmuuden parantaminen.

WP5: Kehitetyn prototyyppi 2.0 version testaus

- Työpaketin tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa laitteistolle riittävät testit eri moduulien ja koko järjestelmän osalta. Saavutettuja testituloksia verrataan etukäteen määriteltyihin tavoitteisiin, ja laitteistoa kehitetään tulosten pohjalta. Vertailukohtana käytetään versio 1:n mitattu tasoa sekä käsityönä saavutettua tasoa.

WP6: Prototyypin käyttöturvallisuuteen liittyvien ratkaisujen toteutus ja ergonomia

- Työpaketin tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa laitteistosta käyttöturvallinen ja huomioida ergonomia laitteiston käytössä sekä laatia käyttöturvallisuuteen sekä käyttöön riittävä ohjeistus.

WP7: Kehitetyn ratkaisun kaupallistamispolkujen selvitys.

Esitys RoboSE -hankkeen omarahoituksesta

Savonlinnan kaupunki

- Tavoitteena on selvittää kehitetylle ratkaisulle mahdollisuuksia menetelmän toteuttamiseksi tuotetasolle ja samalla alustavasti kartoitetaan potentiaalisia asiakkaita sekä muita mahdollisia menetelmän hyödyntäjiä.

LIITE 2. HANKKEEN BUDJETTI JA RAHOITUSSUUNNITELMA

Hankkeen budjetti ja rahoitussuunnitelma

RoboSE-hanke on tarkoitus toteuttaa vuosina 2020-21, ja se on kestoaltaan 18 kk. Hankkeen kokonaisbudjetiksi on suunniteltu 394 324 €, josta XAMKin osuus on 245 000 € ja Luken osuus 149 324 €. Hankkeeseen haetaan EAKR-rahoitusta Etelä-Savon Maakuntaliitosta, ja siihen tarvitaan myös 10 % kuntarahoitusosuus.

Taulukko 1. Budjetti ja rahoitussuunnitelma Xamk ja Luke yhteensä.

Kustannukset	Yhteensä €	Rahoitus	Yhteensä €	Osuus nettokustannuksista (%)
Palkkakustannukset	181 681	Haettava EAKR- ja valtion rahoitus	276 025	70,00
Ostopalvelut	32 500	Kuntien rahoitus	39 432	10,00
Kone- ja laiteinvestoinnit	0	Muu julkinen rahoitus	78 867	20,00
Rakennukset ja maa-alueet	0	Yksityinen rahoitus	0	0,00
Muut kustannukset	136 538			
Flat rate	43 605			
yhteensä	394 324	yhteensä	394 324	100,00

Taulukko 2. Kustannusten erittely toimijoittain.

XAMK	2020	2021	Yhteensä
Palkkakustannukset	72 405	63 116	135 521
Ostopalvelut	15 500	17 000	32 500
Muut kustannukset	26 574	17 879	44 453
Flat Rate	17 378	15 148	32 526
yhteensä	131 857	113 143	245 000

LUKE	2020	2021	Yhteensä
Palkkakustannukset	4 616	41 544	46 160
Ostopalvelut	0	0	0
Muut kustannukset	16 145	75 940	92 085

Esitys RoboSE -hankkeen omarahoituksesta

Savonlinnan kaupunki

Flat Rate	1 108	9 971	11 079
yhteensä	21 869	127 455	149 324